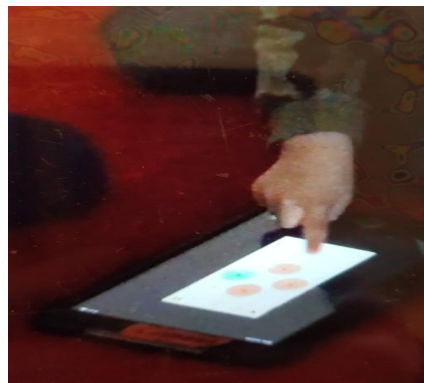
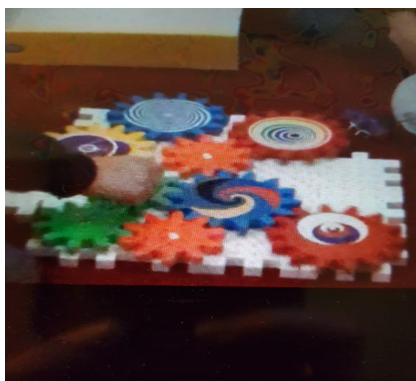




LÖXA2G

Barns interaktion och lärande i en analog och i en digital kugghjulsaktivitet i förskolan



Namn: Charlotte Göransson Säfwenber, Marta Tashevka, Mirela Vuckovic

Program: Förskolläroprogrammet

Uppsats/Examensarbete:	15hp
Kurs:	LÖXA2G
Nivå:	Grundnivå
Termin/år:	HT 2019
Kursansvarig institution:	Institutionen för pedagogik, kommunikation och lärande
Handledare:	Natalie Davet
Examinator:	Johan Söderman

Nyckelord: Interaktion, analog/digital aktivitet, mediering, medierande redskap, stöttning, agens

Abstract

Digitaliseringen i samhället har ökat de senaste åren, vilket också medför en ny syn på hur lärande kan ske. Detta märks även i förskolans värld, där barnen ska ges förutsättningar att kunna vara aktiva samhällsmedborgare och i det ingår att ha en grundläggande digital kompetens. Studiens syfte är att bidra med ny kunskap om hur användandet av ett analogt och ett digitalt verktyg i förskolan kan påverka barnens interaktion med varandra. Studien syftar även till att undersöka vad pedagogen kan ha för inverkan på barnens interaktion och möjligt lärande i en analog och en digital aktivitet, samt vilket lärande som kan möjliggöras i de båda aktiviteterna. Denna studien baseras på en kvalitativ metod där videoobservation är huvudmetod och för att möjliggöra en fördjupad insikt använde vi oss även av fältanteckningar samt metoden stimulated recall. Resultatet visar att den analoga aktiviteten speglas av lust, kreativitet, valmöjligheter och lekfullhet samt ett utforskande av materialens möjligheter, men också att barnen får möjlighet att utveckla matematiskt, logiskt och tekniskt lärande om kugghjulets funktion. Resultatet visar vidare att den digitala aktiviteten präglas av mer stöttning från pedagogen, färre användningsområden och erbjuder mindre kreativitet och lekfullhet, samt ett större behov av turtagning. Lärandet i den digitala aktiviteten handlar mycket om att lära sig att hantera appen, men visst matematiskt och logiskt lärande förekommer liksom lärande i hur kugghjulen fungerar och kedjereaktion.

Förord

Vi vill tacka de barn och den pedagog som deltagit i och möjliggjort denna studie, utan er hade vi inte kunnat genomföra vår undersökning. Vi vill också tacka alla pedagoger på förskolan för deras förståelse och tillåtande atmosfär under de dagarna vi befann oss på förskolan och transkriberade vårt material. Vi vill även tacka vår handledare Natalie Davet som gett oss konstruktiv kritik under arbetets gång, och därigenom bidragit till uppsatsens slutgiltiga form.

Innehållsförteckning

1. Inledning	5
2. Syfte och frågeställningar	6
3. Tidigare forskning	7
3.1 Pedagogens stöttning	7
3.2 Analoga kontra digitala aktiviteter	8
3.3 Agens	9
3.4 Sammanfattning tidigare forskning	10
4. Teoretisk utgångspunkt och centrala begrepp	11
4.1 Sociokulturellt perspektiv	11
4.2 Mediering och medierande redskap	12
4.3 Stöttning	12
4.4 Agens	13
5. Metod och genomförande	15
5.1 Kvalitativ forskningsmetod	15
5.1.1 Videoobservation	16
5.1.2 Fältanteckningar	16
5.1.3 Stimulated recall	17
5.2 Undersökningsgrupp	17
5.3 Genomförande	18
5.4 Val av aktiviteterna	19
5.4.1 Beskrivning av det fysiska materialet i den analoga aktiviteten	20
5.4.2 Beskrivning av det digitala materialet	20
5.5 Analysmetod	21
5.5.1 Transkription	22
5.6 Studiens reliabilitet, validitet och generaliserbarhet	22
5.7 Etik	23
5.8 Sammanfattning av metod och genomförande	23
6. Resultat	24
6.1 Barnens interaktion med varandra i den analoga aktiviteten	24
6.1.1 Barnens interaktion med varandra i den digitala aktiviteten	25
6.2 Hur pedagogens stöttning påverkar barnens interaktion i den analoga och i den digitala aktiviteten	26
6.3 Pedagogens stöttning för möjligt lärande i den analoga och i den digitala aktiviteten	28
6.4 Vilket lärande möjliggörs i den analoga och i den digitala aktiviteten?	30
6.5 Sammanfattning resultatredovisning och analys	33

7. Resultatdiskussion	34
7.1 Hur sker barns interaktion med varandra i en analog och i en digital aktivitet?	34
7.2 Hur påverkar pedagogens stöttning barnens interaktion och det möjliga lärandet?.....	35
7.3 Vilket lärande möjliggörs i den analoga och i den digitala aktiviteten?	36
7.4 Studiens relevans för förskollärarens yrkesutövning samt didaktiska implikationer	37
7.5 Förslag på vidare forskning.....	38
8. Referenslista	39
9. Bilaga 1	42

1. Inledning

Denna studie handlar om barns interaktion i en analog och i en digital aktivitet i förskolan. Med detta avses en aktivitet där barnen använder ett analogt redskap i form av ett fysiskt lekmaterial, och en aktivitet där de använder sig av ett digitalt verktyg i form av surfplatta. Vår studie är av komparativ karaktär och utgår från sociokulturellt perspektiv. Syftet är att bidra med ny kunskap om hur användandet av ett analogt och ett digitalt verktyg i förskolan kan påverka barnens interaktion med varandra. Studien syftar även till att undersöka vad pedagogen kan ha för inverkan på barnens interaktion och möjligt lärande i en analog och en digital aktivitet, samt vilket lärande som kan möjliggöras i de båda aktiviteterna. Vi använder oss av videoobservationer som huvudsaklig kvalitativ metod.

I läroplanen för förskolan, Lpfö18 (Skolverket, 2018 a), speglas den samhälleliga förändringen som har skett de sista åren, där den snabbväxande digitaliseringen möjliggör barns tillgång till teknik och erfarenheter av digitala verktyg från tidig ålder. Lpfö18 fastslår att barnen i förskolan ska ges möjlighet att skapa med hjälp av digitala tekniker, och även ges förutsättningar att utveckla digital kompetens och förståelse för den digitalisering som finns i vardagen. Barnen ska också få använda sig av digitala verktyg så att utveckling och lärande stimuleras. Med andra ord ska alltså digitala verktyg användas till såväl skapande som utveckling av digital kompetens, och för att stimulera utveckling och lärande överlag.

Det är av stor betydelse att det i förskolan skapas möjligheter för barnen att möta och kombinera både digitala och analoga material och att använda tekniken för aktiviteter där barns lärande utvecklas, enligt Lpfö18 (Skolverket, 2018 a). I ett samhälle med snabb utveckling och förändring, där digitaliseringen har ökat enormt, skapas en ny syn på hur lärande kan ske (Seger, 2014). Vår blivande roll som förskollärare är att ge barnen förutsättningar för att kunna vara aktiva samhällsmedborgare, och i det ingår att ha en grundläggande digital kompetens. Med den här studien vill vi lyfta fram vad det kan innebära och vad man som förskollärare kan behöva tänka på när man kombinerar olika verktyg och arbetar både analogt och digitalt. Vi vill belysa vad det kan föra med sig för skillnader för interaktionen och lärandet då man använder sig av antingen analoga eller digitala material i en aktivitet inom samma tema.

2. Syfte och frågeställningar

Studiens syfte är att bidra med ny kunskap om hur användandet av ett analogt och ett digitalt verktyg i förskolan kan påverka barnens interaktion med varandra. Studien syftar även till att undersöka vad pedagogen kan ha för inverkan på barnens interaktion och möjligt lärande i en analog och en digital aktivitet, samt vilket lärande som kan möjliggöras i de båda aktiviteterna. I arbetet utgår vi från följande frågeställningar:

1. Hur sker barns interaktion med varandra i den analoga och i den digitala aktiviteten?
2. Hur påverkar pedagogens stöttning barnens interaktion och det möjliga lärandet i den analoga och i den digitala aktiviteten?
3. Vilket lärande möjliggörs i den analoga och i den digitala aktiviteten?

3. Tidigare forskning

Vårt mål i sökandet av tidigare forskning var att hitta studier som rör barns interaktion i både analoga och digitala aktiviteter i förskolan. Antalet forskningsrapporter som kom fram inom detta området var begränsat. De flesta forskningsrapporter som vi hittade rörde barn och digitala verktyg, och de flesta var riktade mot äldre barn, det vill säga barn i grundskolan och gymnasiet. Vi kan konstatera att det finns ett behov av mer forskning i detta, vilket ger skäl för denna studie. Vår studie utgår från tidigare forskning som undersökt barns användande av digitala verktyg i förskola och förskoleklass, samt forskning där användandet av analoga och digitala redskap har jämförts.

I sökningen av tidigare forskning använde vi oss av både svenska och engelska sökord. Våra sökord var följande: *förskola, förskol**, *IKT, digital**, *surfplatta, ipad, interaktion, aktivitet, analog aktivitet, digital aktivitet, teknologi*, och de engelska: *preschool, kindergarden, early childhood, interaction, ICT, technology, digital*. Databaserna som vi använde i vårt sökande var: *GUPEA, Göteborgs universitetsbibliotek-Supersök, ERIC, education collection* samt *SwePub*.

3.1 Pedagogens stöttning

Kristina Wallden Hillström (2014), förskollärare och adjunkt i didaktik, utgår i sin doktorsavhandling *I samspel med surfplattor - Om barns digitala kompetenser och tillträde till digitala aktiviteter i förskolan* från etnometodologiskt perspektiv. Syftet med hennes studie är att bidra med kunskap om hur barn och pedagoger använder surfplattor under vardagliga aktiviteter på förskolan samt om samspelet som skapas mellan användarna och surfplattan. Wallden Hillströms fokus är främst hur barnen och pedagogerna organiserar digitala aktiviteter. Hon undersöker vilka institutionella förutsättningar som finns för barns deltagande i vardagliga aktiviteter med surfplattor i förskolan och hur pedagogerna organiserar barnens användande av surfplattor i förskolans vardag. Samtidigt vill hon studera vilka digitala kompetenser som barnen uppvisar när de tillsammans med andra barn och pedagoger deltar i vardagliga aktiviteter med surfplattor.

I resultatet framkommer att barnen använder sig av en rad strategier, som till exempel humor eller att erbjuda hjälp, för att få tillträde till pågående digitala aktiviteter. Resultatet visar också att pedagogernas planering för arbetet med digitala verktyg har en viktig roll för att skapa möjligheter för att barnen ska kunna använda den digitala teknologin i vardagliga aktiviteter.

Wallden Hillström visar vidare i sitt resultat att pedagogerna stödjer barns samspel genom bekräftande hummande läten, nickande eller genom att variera sin positionering. Detta hjälper barnen, enligt henne, att kunna tillsammans lösa problem som uppkommer i aktiviteten. Hon kom fram till i sitt resultat att surfplattans design (möjligheten att trycka på skärmen med bara ett finger åt gången) minskar barns möjligheter för ingång till aktiviteterna. Surfplattans storlek och design begränsar här inte bara antalet deltagare utan också hur de tillsammans löser de problem som uppstår.

Ewa Skantz Åbergs (2018) doktorsavhandling *Children's collaborative technology-mediated storytelling - Instructional challenges in early childhood education* tar sin utgångspunkt i

sociokulturellt perspektiv. Syftet med avhandlingen är “att bidra med kunskap om hur teknologi-medierade literacy-händelser, i form av berättande, konstitueras av barn och förskollärare inom förskoleklassens institutionella praktik” (Skantz Åberg, 2018, s. 129). Skantz Åberg undersöker hur den digitala teknologin, andra kulturella redskap och lärarens stöttning medierar barnens berättaraktiviteter, och vilka pedagogiska utmaningar som uppstår i teknologi-medierade aktiviteter i förskoleklassen.

Skantz Åbergs avhandling är byggd på fyra delstudier. I hennes resultat kom hon fram att barnens skapande av berättelserna och deras utveckling av läs- och skrivkunnighet i stor grad påverkas av lärarens engagemang, stöttning och vägledning, det vill säga hur läraren introducerade aktiviteterna och vad som betonades. Analysen visade att läraren oftare ställde frågor kring teknologin och skrivkonventioner istället för berättelserna, och att barnens bristande operativa färdigheter orsakade svårigheter att hantera teknologin, vilket underordnade deras berättande. Under delstudie II-IV använde barnen två olika programvaror, Storybirds och Notebook. Resultatet visar att beroende på teknologins design och vad den erbjuder medieras olika typer av aktiviteter. Exempelvis medieras Storybirds bilder muntlig berättande medan Notebooks färgpalett medierar det som främst blir ett visuellt och estetiskt projekt för barnen snarare än ett muntligt berättande.

3.2 Analoga kontra digitala aktiviteter

Malin Nilsens (2018) doktorsavhandling *Barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan* utgår från sociokulturellt perspektiv. Syftet är att undersöka hur barn och lärare i förskolan interagerar med surfplattor och appar, och att kritiskt diskutera den roll och funktion som digital teknologi har i förskolan.

Resultatet visar att det finns skillnader i pedagogisk potential i analoga och digitala aktiviteter på förskolan. Beroende på om aktiviteten är analog eller digital skapas olika typer av interaktion, barns fokus är riktat mot olika saker och det framkommer olika typ av lärande. I det analoga memoryspelet är barnen tävlingsinriktade, samtalar med varandra och hanterar korten fysiskt (de räknar, sorterar och tjuvkikar på dem). I det digitala memoryspelet har barnen inga strategiska val, istället spelar de genom att prova sig fram. Memoryappen skapar individuella aktiviteter där barns fokus ligger på att utforska appens inställningar.

Vidare visar resultatet att lärare och barn har olika perspektiv på de digitala aktiviteterna. Lärarna använder teknologin för pedagogiska syften, medan barn riktar sitt intresse på att spela eller att utforska appens design och inställningar. I aktiviteter som initieras av pedagogerna minskar barns agens och deras engagemang och dessa aktiviteter karakteriseras av mindre lekfullhet.

Ytterligare ett annat resultat som Nilsen kommer fram till i sin avhandling är att apparnas design och egenskaper har en avgörande betydelse för aktiviteternas innehåll och för barns interaktion. De pedagogiska appar som används i hennes studie har strikta strukturer som inte uppmuntrar till engagemang, delaktighet, meningsskapande eller interaktion. Den strikta strukturen initierar verbal interaktion mellan lärare och barn som rör sig huvudsakligen kring om barnen gör rätt eller fel. Läraren har en central roll när det gäller barns stöttning i den digitala aktiviteten och den utgår oftast ifrån vad appen tillåter snarare än vad barnen kan skapa. Slutligen visar Nilsens resultat att lärarna, apparnas egenskaper, interaktionen mellan deltagare och de aktiviteter de ingår i bidrar i medieringen av barnens möjlighet till agens.

Crescenzi, Jewitt och Price (2014) skriver i sin artikel *The role of touch in preschool children's learning using iPad versus paper interaction* om barns interaktion i digitala och analoga aktiviteter i förskolan. I videoobservationer filmas en analog aktivitet där barnen använder sig av papper och fingerfärg och en digital aktivitet där barnen använder en målarapp på surfplatta, med fokus på barnens interaktion med materialet i aktiviteten. Bland fördelarna med aktiviteten på surfplatta nämns att den stödjer ett koncentrerat engagemang i målaraktiviteten, aktiviteten är en kontinuerlig process då de inte behöver avbryta den för att fylla på färg, men också att den möjliggör längre rörelsesekvenser.

Bland nackdelarna med målaraktiviteten på surfplatta nämns att den omöjliggör erfarenheten av beröring, man missar känslan av färg på fingrarna, men också att möjligheten att reflektera över aktiviteten upphör när det inte finns avbrott för att doppa fingrarna i färg. De menar att det finns olika användningsområden för det digitala respektive det analoga verktyget, surfplattan kan vara bättre lämpad i en strukturerad aktivitet där precisionen är i fokus, medan papper och fingerfärg kan vara lämpligare i en friare målaraktivitet. De drar också slutsatsen att det finns behov av utökade föreställningar om hur och till vad digitala verktyg kan användas i förskolan.

3.3 Agens

Petra Petersen (2015) kombinerar i sin licentiatavhandling *Appar och agency: Barns interaktion med pekplattor i förskolor* ett multimodalt, designteoretiskt ramverk med ett barndomssociologiskt perspektiv på agens. Hon påpekar att barns användande av surfplattor och appar kan vara ett sätt att utöva agens, och hennes centrala begrepp är design, multimodalitet, agency, affordance och teckenskapande. Petersen anser att begreppen agency och affordance är svåröversatta och/eller att översättning kan föra med sig andra betydelser eller teoretiska perspektiv. Därför har hon valt att behålla de engelska begreppen. Vi använder oss i vår studie av det svenska ordet agens, som vi förklarar under rubriken agens i teoridelen längre fram. Syftet med Petersens studie är att undersöka barns agens i användningen av surfplattor, samt surfplattans betydelse för mediering av barns agens och deras roll som producenter av media.

Petersen sammanfattar sitt resultat i två teman. I första temat lyfter hon fram betydelsen av surfplattans och apparnas affordances. Hon förklarar begreppet affordances som möjligheter och hinder i en miljö eller ett objekt. Petersen påpekar att affordances kan kopplas till själva surfplattan, i det att den är lätt att bära med sig, den har en tryckkänslig skärm och att den ger möjligheter att kommunicera online, men också till de specifika applikationer som används i förskolan. Vidare diskuterar hon hur pekplattans olika affordances möjliggör eller hindrar barns agens i aktiviteter med pekplattor. I hennes resultat kommer hon fram till att apparna påverkar barns agens beroende på deras funktionalitet som leder till att barn blir olika beroende av lärarens hjälp i aktiviteterna.

Hennes andra tema handlar om olika former av agens som etableras när barn använder surfplattor i svenska förskolor samt hur surfplattans olika affordances möjliggör respektive hindrar barns möjlighet att kommunicera på ett minoritetsspråk. Resultatet visar att barnen som inte har haft möjlighet att kommunicera på sitt modersmål tidigare nu kan delta i flerspråkiga aktiviteter tack vare surfplattans affordances och lärarnas didaktiska design. Petersen påvisar också i resultatet vissa svårigheter i projektet som kopplas till tekniska

hinder, som till exempel problem med uppkoppling på grund av långsamt internet, vilket i sin tur påverkade möjligheten att skypa.

3.4 Sammanfattning tidigare forskning

I tidigare forskning framträder det att pedagogen har en avgörande roll när det gäller barns interaktion i en digital aktivitet genom direkt eller indirekt stöd, det vill säga genom att stödja barnen med bekräftande och stöttande beteenden eller att planera för arbetet med digitala teknologier och att skapa möjligheter för användande av dessa (Wallden Hillström, 2014; Nilsen, 2018). Det framgår också att barnen och pedagogerna ofta har olika syn på syftet för användning av digitala verktyg vilket leder till att barnen har liten agens i aktiviteterna och att de tappar intresset (Nilsen, 2018). Barns agens i tidigare forskning är även kopplad till apparnas funktionalitet (Petersen, 2015). Beroende på surfplattans och apparnas design möjliggörs eller hindras barns agens (Wallden Hillström, 2014; Åberg, 2018; Nilsen, 2018; Petersen, 2015). Surfplattans storlek begränsar också antalet deltagare och hur barnen löser problemen som uppstår i aktiviteten (Wallden Hillström, 2014). Apparnas design påverkar typen av aktiviteter som skapas, vilket innehåll de ska ha och lärandet som kan inträda (Åberg, 2018). I tidigare forskning påpekas också att beroende av redskapen som används i aktiviteterna (analoga eller digitala) medieras olika typer av interaktion och lärande (Nilsen, 2018; Crescenzi, Jewitt & Price, 2014).

I relation till denna tidigare forskning har vi för avsikt med vår studie att undersöka hur interaktionen mellan barnen sker i en analog och en digital aktivitet, och om de faktorer som påverkar interaktionen och typen av lärande är samma som i tidigare forskning, eller om nya uppvisas.

4. Teoretisk utgångspunkt och centrala begrepp

I vår studie vill vi studera hur interaktionen mellan barnen kan påverkas vid användandet av ett analogt och ett digitalt verktyg, lärandet som möjliggörs i de båda aktiviteterna och lärarens påverkan i detta. Vi vill undersöka hur barn i gemensamma aktiviteter ömsesidigt påverkar varandra och deras lärande och hur de skapar mening och utvecklas i interaktionen med varandra, vilket är i linje med synen inom sociokulturellt perspektiv (Säljö, 2013). Vår övergripande teoretiska ram kommer därför att vara det sociokulturella perspektivet. Eftersom det i det här perspektivet finns olika inriktningar har vi valt att huvudsakligen utgå från två forskares arbeten, Säljös (2013, 2015) och Wertsch (1991, 1998, 2007), som fokuserar kulturella redskap och deras roll i människans handlingar, men dessutom digital teknik och dess konsekvenser för utbildning, vilket vi anser är relevant för detta examensarbete.

4.1 Sociokulturellt perspektiv

Genom det sociokulturella perspektivet ser vi lärande som allt det som sker i interaktion i sociala aktiviteter. Detta perspektivets grundare är den ryska psykologen Lev Vygotskij (Säljö, 2015). I Sverige är Roger Säljö, pedagogikprofessor vid Göteborgs universitet, en stark förespråkare för det sociokulturella perspektivet. Den huvudsakliga idén i det sociokulturella perspektivet är att människan inte är en isolerad varelse, utan hon lever i en ”komplex och föränderlig omgivning” (Johansson, 2012, s. 54; Säljö, 2013, s. 62) och att hon utvecklas i den sociala interaktionen som hon ständigt är i. Enligt Vygotskij (1978) använder människor sig av språk, som innefattar tal, gester och bilder och verktyg för att påverka det egna och andras beteende. Vygotskijs huvudsakliga tanke är att språk och verktyg påverkar människors beteenden på olika sätt. Verktyg kan leda till förändring i vår omgivning och om omgivningen förändras så kan man också ändra sitt eget beteende. Språket kan också ses som ett verktyg. Dock ändrar språket ingenting i vår omgivning, utan det är snarare en mekanism genom vilken interna förändringar hos människan kommer fram (Vygotskij, 1978).

Enligt Säljö (2015) är redskap ett nyckelbegrepp för att förstå mänskligt lärande. För att förstå hur lärande sker måste vi börja med att analysera hur människor utvecklar och använder kulturella redskap. Därutöver är vår uppfattning av världen beroende av vilka redskap vi har använt och hur de konstruerar världen för oss. Säljö delar in redskap i intellektuella (språkliga) och i fysiska (artefakter). De fysiska redskapen är skapade för att fylla ett syfte, hantera praktiska problem och de kan förändra vår syn på världen. Språkliga redskap, de ord och termer som vi använder, skapas av människor och används för att vi ska kunna tala om vad vi är intresserade av och för att organisera oss. Säljö (2015) beskriver att det inte är möjligt att göra skillnad mellan olika redskap för att de är alla skapade av människor.

Det sociokulturella perspektivet fokuserar på interaktion mellan människor och de redskap som de använder i samspelet (Johansson, 2012). I detta perspektiv ses kunskap som situationsbunden, och man lär sig förstå och handla inom olika situationer med hjälp av kulturella verktyg. Språket, som innefattar tal, gester och bilder, ses som ett av de kulturella verktygen, och med hjälp av dessa skapas och delas kunskap i interaktionen (ibid).

Centrala begrepp i arbetet är: mediering och medierande redskap, stöttning och agens.

4.2 Mediering och medierande redskap

Enligt det sociokulturella perspektivet skapar människor mening, tolkar och agerar i omvärlden genom kulturellt skapade redskap, och står därmed inte i direkt kontakt med omvärlden (Vygotskij, 1978; Wertsch, 2007). För att analysera detta använder vi oss av begreppet mediering i vår studie. Mediering innebär samspel mellan människor och de redskap som människor använder i olika handlingar i omgivningen (Säljö, 2013). Utifrån det sociokulturella perspektivet är det kulturella sammanhanget och människors tidigare erfarenheter avgörande för hur mediering blir möjligt (ibid). Vår perception av världen kommer att vara beroende av den kultur vi lever och verkar i. Säljö (2013) påpekar att vår uppfattning om saker och ting omkring oss påverkas av våra tidigare erfarenheter och kunskaper. Vi föds in i en viss kultur och omgivning, som gör att vårt sätt att interagera med och förhålla oss till världen kan vara helt annorlunda i en annan kultur som använder sig av andra kulturella redskap. Det innebär att en person som har kunskaper och erfarenheter av användning av digitala verktyg får andra möjligheter till mediering jämfört med en annan som inte har dessa kunskaper. Säljö (ibid) ser interaktion och kommunikation som en mekanism för mediering och menar att genom olika sätt att uttrycka sig i en interaktion medieras världen för den andre på ett särskilt sätt och därigenom görs lärandet möjligt.

Medieringsbegreppet har en mängd olika underkategorier och en av dem är medierande redskap. Med begreppet medierande redskap menas både de fysiska och de intellektuella redskapen som människor använder i deras vardag (Säljö, 2013). De medierande redskap som vi har tillgång till hjälper oss både att förstå och att handla i omvärlden (Säljö, 2013; Dysthe, 2013). Säljö skriver att ”Vi kan i princip inte handla i några situationer utan att använda oss av medierande redskap” (Säljö, 2013, s. 29). Beroende på vilka redskap man använder sig av medieras olika typer av lärande, som exempelvis att böcker och filmer informerar om något, medan fysiska redskap som penna eller dator medierar till exempel organisation eller egna idéer. Digitala verktyg utgör nya redskap inom förskolevärlden och de påverkar på vilket sätt lärandet sker (Dysthe, 2013).

4.3 Stöttning

Uppkomsten av begreppet stöttning ligger i Wood, Bruner och Ross (1976) studier vilkas syfte var att undersöka hur mödrarna ger stöd till sina barn i aktiviteter med blockkonstruktion. Forskarna använde begreppet scaffolding, men vi har i vår studie valt att översätta detta till den svenska termen stöttning. Stöttning kan beskrivas som den pedagogiska vägledningen, det vill säga stödet som läraren ger till barnen i en aktivitet med hjälp av vilket de klarar en uppgift eller ett problem (Dahlgren, Gustafsson, Mellgren & Olsson, 2013). I deras studier kom Wood, Bruner och Ross (1976) fram till sex olika faktorer som stödjer barnet i blockkonstruktionen - genom att vuxna hjälper barnet: bli intresserad av uppgiften, förenkla uppgiften genom att uppmärksamma barnet på delar i leken som hen kan klara själv, att motivera barnet men också uppmuntra att gå vidare, genom att påpeka skillnaden mellan barns produktion och det rätta svaret, att hantera frustrationen som uppstår i konstruktionsleken eller att visa lösningen till uppgiften.

I analysen av vår observation kommer vi även använda begreppet guided interaction (Plowman & Stephen, 2013), som vi liksom Nilsen (2018), översätter till ”stöttande samspel”. Nilsen (ibid) påvisar att stöttning i form av stöttande samspel skiljer sig från vad Wood et al. (1976) definierar som stöttning på följande sätt:

(i) begreppet är specifikt utvecklat i syfte att beskriva hur lärare kan stötta barn i aktiviteter med digitala teknologier, (ii) processen står i centrum, snarare än ett lyckat slutförande av en uppgift, (iii) den språkliga aspekten av processen är breddad och inkluderar fler typer av interaktion än traditionell stöttning – såväl verbal som icke-verbal ses som viktiga, och (iv) processen sträcker sig utanför den omedelbara kontexten och innefattar även en indirekt dimension (Nilsen, 2018, s. 59).

Detta begrepp innehåller två typer av handlingar, en indirekt och en direkt. Det indirekta stöttande samspelet innebär teknikrelaterade handlingar som stödjer barns lärande och sker på avstånd. Ett exempel för indirekt stöttning är lärarens planering för hela gruppen och för individer. Direkt stöttning anses som en interaktion ansikte mot ansikte mellan lärare och barn när de gemensamt deltar i digitala aktiviteter (Plowman & Stephen, 2013). Direkt stöttning får barnen både genom språket men också genom gester, beröring, blickar och ibland det känslomässiga stöd som kommer från närheten av en bekant vuxen. I analysen av våra resultat använder vi oss bara av den direkta stöttnings som pedagogen ger till barnen i aktiviteterna.

4.4 Agens

Agens handlar om förmågan och möjligheten att kunna agera på egen hand utifrån sina egna idéer (Löfdahl, 2016; Löfdahl, 2014; Sarainen & Kumpulainen, 2014). Löfdahl (2014) kopplar barns agens med makten som barnet har för att kunna påverka situationen som hen befinner sig i. Barns agens är bunden till situationen och de människor som man är i samspel med (Löfdahl, 2014), men även de artefakter som man använder och de aktiviteter och interaktion som man är i (Saraïnen & Kumpulainen, 2014). Saraïnen och Kumpulainen påpekar att även om agens ses som en huvudsaklig del av människolivet i de flesta västerländska samhällen, är det först nyligen som agens börjat betonas i en pedagogisk kontext. Intresset för agens i en pedagogisk kontext kopplar forskarna till ändrat syn på barn och utbildning, där man betonar barns röster och deras rätt att delta i samhället, samt uttrycka sina åsikter i frågor som påverkar deras liv. I linje med Saraïnen och Kumpulainen förstår Löfdahl (2016) också betoningen av agens utifrån ändrad syn på barn. Hon påpekar att i tidigare teoretiska rörelser placerades barnen i förutbestämda ramar där de testades och mättes i relation till normer om hur barn i en viss ålder skulle vara. Idag ses barnen som individer med olika förutsättningar och intressen, som aktiva och delaktiga, där vuxna tar hänsyn till deras handlingar.

Utifrån olika teoretiska utgångspunkter har begreppet olika betydelser. I vår studie utgår vi från sociokulturellt perspektiv i vilket anses att agens medieras i interaktionen mellan barn och deras sociala sammanhang (Saraïnen & Kumpulainen, 2014). Saraïnen och Kumpulainen understryker vidare att agens utifrån ett sociokulturellt perspektiv inte är människans fasta egenskap eller förmåga, utan en handling som ändras i relation till den sociala kontexten. I vår studie kopplar vi agens även till de medierande redskapen som barnen är omgivna med och anser att de påverkar barns agens och deras tänkande, förståelse och handlande (Engdahl & Ärlemalm-Hagsér, 2016).

I en utbildningskontext betraktas barns agens i relation till vuxna, och oftast visar det sig att lärarna har större makt och därmed högre grad av agens (Nilsen, 2018). I vår studie förstår vi agensbegreppet som medierad av människor, artefakter, aktiviteter och interaktion. Vi kommer att använda begreppet för att kunna undersöka barns agens i relation till läraren,

barnen emellan och till de medierande redskapen som de använder i den analoga och den digitala aktiviteten.

5. Metod och genomförande

I detta kapitel kommer vi motivera våra val av metoder inom det kvalitativa metodfältet. Vi har valt att kombinera videoobservation, fältanteckningar och stimulated recall. Vidare behandlar vi i det andra avsnittet den undersökningsgrupp som vår studie baseras på, och i det tredje avsnittet beskriver vi studiens genomförande. I det fjärde avsnittet redogör vi för valet av aktiviteter. I det femte avsnittet tar vi upp analysmetoden och i det sjätte avsnittet diskuteras studiens reliabilitet, validitet och generaliserbarhet. I det sjunde och sista avsnittet beskriver vi vilka etiska överväganden vi har tagit hänsyn till under studiens genomförande.

5.1 Kvalitativ forskningsmetod

Kvalitativ metod används för att skapa en djupare förståelse för ett visst fenomen (Ahrne & Svensson, 2015). Eriksson Barajas, Forsberg och Wengström (2013) påpekar att i en kvalitativ ansats strävar forskaren efter att beskriva och tolka ett fenomen. Kvalitativ metod är ett samlingsnamn för metoder som grundar sig i intervjuer eller observationer.

Dataproduktion och analys kan ske parallellt vid kvalitativ ansats för att kunna fånga upp nya infallsvinklar som framkommer och därigenom uppnå en bredare teoretisk syn på fenomenet (Eriksson Barajas m.fl.).

Denna studie syftar till att skapa en djupare förståelse för hur interaktionen mellan barn i förskolan påverkas vid användandet av digitala och analoga verktyg, samt hur pedagogens stöttning påverkar interaktionen och det möjliga lärandet som uppstår i aktiviteterna. Därför föll valet av huvudmetod för att studera aktiviteten på videoobservation. För att möjliggöra en fördjupad insikt i vår studie använde vi oss även av fältanteckningar och metoden stimulated recall, som beskrivs som en intervjumetod som kan användas för att återkalla minnen i anslutning till en observation (Gass & Mackey, 2000).

Inom kvalitativ forskning bör forskaren vara medveten om att både forskaren själv och deltagarna påverkar dataproduktionen genom deras uppfattningar och det kulturella sammanhang som de ingår i (Eriksson Barajas m.fl., 2013). Forskaren kan ses som en medproducent av data snarare än någon som samlar in data, och skapar förutsättningar för att se vissa saker genom valet av en viss metod och vilka frågor som ställs (Ahrne & Svensson, 2015). En observation av en situation påverkar situationen och de människor som observeras, och de kan ändra sina beteenden just för att de observeras, och som forskare kan man då sägas vara delaktig i dataproduktionen (ibid).

Vi ansåg att en kvalitativ studie var mest lämplig för vår forskning eftersom vi ville undersöka och beskriva skillnaden i barnens interaktion i en analog och en digital aktivitet. Om vi hade valt att göra vår studie utifrån kvantitativ metod med enkäter hade vi kunnat få fram mätbara egenskaper som till exempel pedagogernas inställning till eller hur ofta de använder sig av digitala verktyg i verksamheten, då man i kvantitativa studier strävar efter att "se samband, förutsäga och förklara" (Eriksson Barajas m.fl., 2013, s. 51). Vi ansåg inte att kvantitativ metod var lämplig för vår studie eftersom vi ville få bättre förståelse för hur barns interaktion sker i en analog och en digital aktivitet, och inte mäta detta med siffror.

5.1.1 Videoobservation

Studiens empiriska material är huvudsakligen byggt på videoobservationer. Vårt val av videoobservation som huvudmetod grundar sig på studiens syfte, att undersöka interaktionen mellan barnen, det möjliga lärandet och pedagogens stöttning i den analoga och den digitala aktiviteten. För att bäst kunna göra det och samtidigt besvara våra föreställningar behövde vi en metod som erbjuder analys av både verbal och icke-verbal kommunikation (Bjørndal, 2005). Båda typerna av kommunikation hade stor betydelse vid analysen av vårt resultat. I analysen av den verbala kommunikationen hjälpte det filmade materialet oss i att analysera inte bara det som var sagt mellan deltagarna men också hur detta var sagt, som tonfall och intonation. Det sistnämnda var av särskild betydelse i analysen av pedagogens stöttning för interaktionen och lärande. Genom det filmade materialet fick vi lätt tillgång till de observerades kroppsspråk, gester, ansiktsuttryck och kroppshållning som utgjorde viktiga delar i analysen av interaktionen mellan barnen.

Videoobservationer möjliggjorde en djupare analys av materialet utifrån våra teman interaktion, lärande och stöttning, och att vi kunde fånga in fler detaljer än vad som hade varit möjligt om vi hade genomfört observationerna med enbart papper och penna. Med hjälp av videofilmerna kunde vi studera och gå igenom det inspelade materialet ett obegränsat antal gånger (Eidevald, 2015).

I valet av metod var vi medvetna om de nackdelar som videoobservation för med sig. Kameran kan leda till en ”skapad” och onaturlig situation där deltagarna känner sig obekväma och uppför sig på ett medvetet sätt (Bjørndal, 2005). Detta kan innebära en negativ påverkan av det som är tänkt att observeras. Under observationstillfällena hände det några gånger att barnen riktade ansiktet och blicken rakt ner mot golvet där aktiviteterna skedde. I den analoga aktiviteten rörde barnen ofta på sig med konsekvensen att de vände ryggen mot kameran. I dessa fall var det svårt för den som filmade att fånga barnens ansiktsuttryck i situationerna.

Vi videofilmade med hjälp av avdelningens surfplatta och den kamera som finns i den. Vi höll surfplattan i händerna, och inte på ett stativ, för att lättare kunna förflytta oss i rummet utefter barnens lägesändringar på mattan.

För att minska kamerans och vår närvaros påverkan på deltagarna i vår studie valde vi att göra båda aktiviteterna i ett väldigt stort rum, förskolans ”hjärta”, som kopplar två avdelningar med varandra (Bjørndal, 2005). Barnen satt på en matta där de lekte/spelade under observationen. Det stora rummet gjorde att vi ”försvann” i det och mattan skapade ett avgränsat rum (rum i rummet) där barnen kunde känna att de är inne i rummet och vi är utanför. Det stora rummet gav oss också möjlighet att kunna röra på oss under videoinspelning för att bättre få med all interaktion på videon.

5.1.2 Fältanteckningar

Phillippi och Lauderdale (2018) menar att fältanteckningar utgör en viktig del av en kvalitativ forskning, och de kan leda till en bättre beskrivning av och en fördjupad insikt i ett videoinspelat material. Författarna (2018) nämner även att det är viktigt att forskaren planerar hur fältanteckningar ska utföras. Därför bestämde vi i förväg att en person skulle filma och de andra två skulle skriva fältanteckningar samtidigt. Under varje videoobservation satt vi två som skrev fältanteckningar vid olika sidor av de som observerades för att få syn på barnen

och förskolläraren från olika håll. Vi ville inte heller vara för nära barnen och riskera att deras fokus skulle hamna på oss istället för på själva aktiviteterna.

Syften med våra fältanteckningar var att fånga in detaljer och komplettera det filmade materialet med information som inte kunde dokumenteras på video, som ansiktsuttryck när barnen vände sig vid golvet eller med ryggen mot kameran, men också namn på barnen, namn på aktiviteter samt egna reflektioner över de sekvenser som vi ansåg vara viktiga i relation till vår studie. Efteråt när vi gick igenom det videoinspelade materialet, hjälpte fältanteckningarna oss vad gäller att komma ihåg under vilken videobeskrivning, när och med vilka barn olika situationer sker som är av intresse för vår studie.

5.1.3 Stimulated recall

Stimulated recall är en intervjumetod som används i anslutning till en videoobservation, och där videoinspelat material används som stimulus för att påminna den filmade person om hur hen tänkte under en viss situation (Gass & Mackey, 2000). Det som utmärker metoden är att man inom 48 timmar efter den inspelade situationen ska spela upp utvalda videosekvenser för den som intervjuas så att sekvenserna ska fungera som stimulus (Haglund, 2000).

Anledningen till att vi valde att använda oss av stimulated recall i vår studie var att få bättre förståelse för olika händelser som utspelades under videoobservationerna och förskollärarens val, samt motiven för hennes agerande under de filmade aktiviteterna. Efter de analoga och de digitala aktiviteterna, spelade vi upp valda sekvenser för den filmade förskolläraren inom 24 timmar efter aktiviteterna filmats. Först lät vi henne berätta själv om sina tankar och sina handlingar kring de inspelade situationerna och i slutet ställde vi några frågor kring några utvalda situationer för att förtydliga dessa inspelade sekvenser. På så sätt får vi en mycket detaljerad beskrivning av hur tänkte hon i en viss situation. Tanken var att låta förskolläraren själv beskriva och lyfta fram vad hon anser är viktigt, utan att vi har en styrande roll.

5.2 Undersökningsgrupp

Studien genomfördes på en kommunal förskola, där en av oss har arbetat. Förskolan är inspirerad av den pedagogiska filosofi som förknippas med Reggio Emilia. I valet av en förskola där en av oss var känd sedan tidigare, var vi medvetna om både för- och nackdelarna som det för med sig. En fördel var den avslappnade och naturliga situation som skapades under observationerna eftersom både barnen och pedagogen som medverkade i aktiviteterna redan kände en av oss. Nackdelen var att känslor och tidigare erfarenheter hos den personen som redan kände deltagarna skulle kunna påverka analysen av vårt resultat. För att i det största mån kunna minska inverkan av dessa avidentifierade vi deltagarna genom att ge dem fiktiva namn direkt efter inspelningen av aktiviteterna.

Området där förskolan ligger är av hög socioekonomisk standard, och majoriteten av barnen på förskolan är svenskfödda med en eller båda föräldrar som också är svenskfödda. Observationen genomfördes på en äldre barnavdelning där det går barn i åldrarna tre till fem år. På avdelningen jobbar två förskollärare och en barnskötare. På avdelningen används digitala verktyg vardagligt i olika aktiviteter. I denna studie ingår åtta barn och en förskollärare, Linda. Alla barn tillhörde samma barngrupp, och de medverkande barnen var Kalle (5:0), Fia (5:6), Astor (4:2), Johan (4:0), Emil (4:4), Thor (4:4), Oliver (4:4) och Frank

(4:6). Samtliga namn är fingerade. Urvalet föll på de barn vars vårdnadshavare hade samtyckt till medverkan i vår studie, och av de 24 barnens vårdnadshavare som hade fått samtyckesblanketten var det 9 stycken som hade svarat ett par dagar senare att deras barn fick vara med i studien. Efter att vi hade fått in de nio samtycken lät vi förskolläraren som var med i aktiviteterna välja vilka barn som skulle ingå i studien, och skapa fyra grupper med två barn i varje grupp. Vi lät förskolläraren, som känner barnen, sätta ihop grupperna så det skulle bli så bra gruppkonstellationer som möjligt för barnen.

Anledningen till att vi valde att det skulle vara två barn i varje grupp var att vi utgick från att det inte kunde vara fler än två åt gången i den digitala aktiviteten. Detta på grund av appens utformning som endast möjliggjorde att ha ett finger på skärmen i taget. Vi ville även att det skulle vara samma konstellationer av barn i både den analoga och den digitala aktiviteten för att kunna jämföra hur interaktionen skilde sig åt i de båda aktiviteterna mellan de olika paren av barn. En annan anledning var också att bättre kunna följa vad som hände i aktiviteterna om det endast var två barn per grupp, då vi tänkte att fler barn skulle generera mer dialog och fler händelser, och att det då hade kunnat vara svårt att analysera materialet inom tidsramen för vår studie.

Vi ville inledningsvis ha tre grupper av barn för att ha ett tillräckligt underlag av material för vår studie. Då det antal som hade samtyckt till medverkan i studien räckte till att skapa fyra grupper, valde vi att göra så. Detta för att ha en grupp tillgodo ifall något barn skulle vara frånvarande under den andra observationsdagen, eller ifall något barn skulle visa eller uttrycka att hen inte längre ville observeras eller delta i studien. Då det inte blev något bortfall, vare sig på grund av frånvaro eller ovilja att medverka, valde vi att använda oss av hela materialet bestående av fyra grupper av barn i båda aktiviteterna.

Vi är medvetna om att vår studie bygger på ett litet urval, och vi gör inte anspråk på att våra resultat skulle vara generaliserbara. I linje med en kvalitativ undersökning är resultaten kopplade till den specifika situationen. Hade vi gjort studien med andra barn eller på en annan förskola hade detta eventuellt kunnat påverka resultatet. Vi bedömde det empiriska underlaget som tillräckligt inom ramen för en studie av denna akademiska grad, och att det möjliggjorde för analys utifrån våra frågeställningar. Att vi intervjuade endast en pedagog berodde på förfarandet inom stimulated recall, där man intervjuar den som medverkat i en observation. Intervjuerna med den medverkande pedagogen gav oss en fördjupad insikt i hur hon upplevt aktiviteterna, och var således en kompletterande metod till observationerna av aktiviteterna som var vårt huvudsakliga fokus i denna studie.

5.3 Genomförande

Första steget i genomförandet var att vi via mail kontaktade pedagogerna på avdelningen som vi valt för vår observation. Efter att vi fått kontakt med pedagogerna på avdelningen och att de uttryckt intresse för att delta i vår studie, kontaktade vi rektorn för att få samtycke även från hen. I mailet som vi skickade både till pedagogerna och till rektorn gav vi en detaljerad beskrivning av studiens syfte och frågeställningar, men även hur och vilka dagar vi hade planerat att genomföra studien.

Efter att vi hade fått tillstånd av pedagogerna och rektorn för att kunna genomföra studien på den valda avdelningen, bestämdes vem av pedagogerna som skulle vara med i aktiviteterna. Vi ville ha en förskollärare då vi utgick från att en förskollärare har en djupare kunskap kring

lärande, vilket vi bedömde som mer lämpligt för vår studie. Då vi ville ha en och samma förskollärare i samtliga aktiviteter föll valet på Linda som var den pedagogen som jobbade flest dagar, och det även var mest praktiskt för verksamheten att hon deltog.

Vi åkte till förskolan för ett första besök i syfte att lämna en samtyckesblankett till alla vårdnadshavare på avdelningen och också för att träffa både lärarna och barnen på avdelningen. Vid detta tillfälle tittade vi även på förskolans lokaler för att praktiskt kunna planera vår videoobservation. Vi förklarade också tydligare vår tanke kring studien för pedagogerna på avdelningen.

Vi besökte förskolan sammanlagt sju gånger, varav observationerna utfördes vid två av dessa besök. De flesta av besöken och den mesta tiden av vår vistelse på förskolan utgjordes av transkribering av videoobservationerna.

Vid det andra besöket på förskolan genomförde vi de första observationerna med fyra barnpar och den utvalda pedagogen i samtliga grupper i den analoga aktiviteten. De fyra grupperna fick leka med kugghjulsleksaken, som innehåller 16 plattor som går att sätta fast i varandra, och 16 kugghjul med olika storlekar, som man sätter på bottenplattan. Efter observationerna gick vi igenom de fyra videofilmerna för att hitta sekvenser som vi ville ta upp med den medverkande pedagogen i en intervju vid nästa besök.

Dagen efter den första videoobservationen följdes av ytterligare ett besök på förskolan. Då hade vi en intervju i enlighet med stimulated recall metoden med den filmade förskolläraren som deltagit i samtliga observationer. Under intervjun lät vi förskolläraren berätta om hur hon hade upplevt aktiviteten, och om det var något särskilt hon ville ta upp, och sedan visade vi en utvald sekvens av vårt videomaterial som vi ansåg vara intressant sett utifrån våra frågeställningar. Sekvensen visar ett exempel där pedagogens stöttning blev tydlig. Efter tillåtelse av pedagogen spelades intervjun in med en av våra mobiltelefoner för att kunna transkriberas vid senare tillfälle. Därefter tittade vi mer noggrant på videomaterialet från den analoga aktiviteten och började transkribera det. Fjärde besöket på förskolan ägnades helt åt transkribering av denna aktivitet.

Vid det femte besöket utförde vi observationerna av den digitala aktiviteten. Samma fyra barngrupper fick spela det digitala kugghjulsspelet *Gears logic puzzles* på förskolans surfplatta, där man kopplar två eller flera fasta kugghjul, ett som snurrar och ett eller flera hjul som står stilla, med andra flyttbara kugghjul av olika storlek. Efter observationerna gick vi igenom det filmade materialet, och precis som efter observationerna av den analoga aktiviteten valde vi då ut sekvenser att visa för den medverkande pedagogen. Även dessa sekvenser kopplade till våra frågeställningar. Senare samma dag genomförde vi en intervju med henne, som även den spelades in med mobiltelefon för att kunna transkriberas senare. De två sista dagarna som vi besökte förskolan ägnades åt att transkribera vårt videoinspelade material.

5.4 Val av aktiviteterna

Anledningen till att vi valde att använda oss av material på temat kugghjul var att vi ville ha en aktivitet som kunde göras både analogt och digitalt. En av oss hade sett ett kugghjulsmaterial på sin praktikplats en tid innan studiens början, och detta material intresserade och engagerade barnen i stor utsträckning. Därifrån uppkom idén att jämföra ett

fysiskt kugghjulsmaterial med ett digitalt material inom samma tema. Vi hade en tanke att använda oss av appen Pettsons Uppfinningar, där man ska bygga ihop uppfinningar med hjälp av olika delar, bland annat kugghjul, och som även den involverar logiskt tänkande precis som det fysiska kugghjulsmaterialet. Vi ansåg dock att den inte var tillräckligt lik det fysiska materialet, då det är många olika delar utöver just kugghjul, och att det därmed skulle bli svårt att göra en jämförande studie utifrån de två materialen. Vi sökte då efter appar med enbart kugghjul och hittade några stycken som vi testade, och sedan bestämde oss för *Gears Logic puzzles* då den hade en enkel visuell design som vi tänkte skulle underlätta användandet för barnen.

Pedagogen var informerad om aktiviteterna redan vid första kontakten som vi hade med förskolan. En vecka innan den första observationen skedde fick hon bilder av kugghjulsmaterialet och samtidigt bad vi henne att själv testa spelet *Gears logic puzzles* för att på bästa sätt kunna stötta barnen i aktiviteterna. Båda aktiviteterna och materialen introducerades till barnen för första gången då observationen skedde. Vårt val att inte presentera materialet till barnen innan själva observationen var för att se hur barnen upptäcker det nya materialet/spelet men också för att se hur pedagogen stöttar och hur barnen interagerar med varandra i upptäckandet av ett nytt material.

Det analoga kugghjulsmaterialet var inköpt av oss och presenterades för första gången enbart till barnen som deltog i studien. Efter vi hade gjort observationen lämnade vi materialet på förskolan för att alla barn på avdelningen skulle få tillgång till och möjlighet att använda materialet.

5.4.1 Beskrivning av det fysiska materialet i den analoga aktiviteten

Det analoga (fysiska) materialet utgörs av 16 stycken kugghjul i olika storlekar, och 16 stycken plattor som kan sättas ihop, och där kugghjulen ska placeras. Vi valde att sätta ihop bottenplattan innan aktiviteten för att barnen skulle kunna fokusera på att placera ut hjulen på den, och inte på att pussla ihop delarna till bottenplattan. En annan anledning att sätta ihop bottenplattan innan var för att den analoga och den digitala aktiviteten skulle likna varandra så mycket som möjligt. Pedagogen presenterade materialet i början av aktiviteten genom att visa lekens förpackning, ställa inledande frågor kring materialet och låta barnen ta av delarna.

5.4.2 Beskrivning av det digitala materialet

Spelet *Gears logic puzzles* är utformat på så sätt att användaren ska koppla ihop två eller fler fasta kugghjul, ett grönt som snurrar och ett eller flera röda som står stilla, med andra rosafärgade flyttbara kugghjul som har olika storlekar. När de fasta hjulen har kopplats ihop kommer spelet vidare till nästa nivå. Det är inte möjligt att ha två fingrar på skärmen samtidigt, utan det är endast ett hjul som kan flyttas i taget. Spelet installerades på en av förskolans surfplattor och presenterades genom att pedagogen lägger surfplattan med öppnat spel på mattan där barnen skulle sitta.

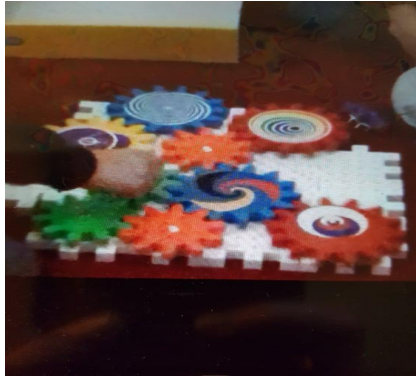


Bild 1: Kugghjulsmaterial

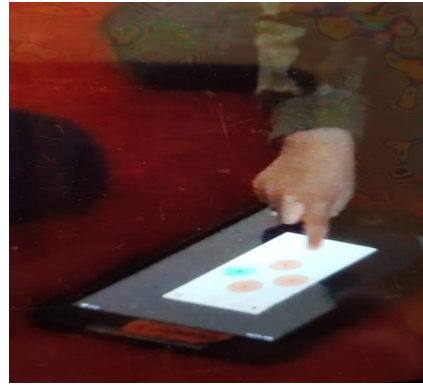


Bild 2: Gears logic puzzles

5.5 Analysmetod

Vi analyserade det videoinspelade materialet med hjälp av Ericksons (1992) mall för videoanalys vilken omfattar fem steg. Alla åtta videofilmer analyserades enligt dessa steg. I första steget tittade vi på hela videofilmen utan avbrott, och samtidigt skrev vi anteckningar kring vad som utspelades. I det andra steget gick vi igenom filmen mer noggrant och försökte studera de segment som var av intresse för analysen av barnens interaktion, lärande och pedagogens roll i aktiviteterna. Detta studerade vi genom att titta noggrant, stoppa, backa och se på händelsen flera gånger. Samtidigt skrev vi ner anteckningar om de händelser som vi tyckte var viktiga för vår analys, och vilken minut de skedde, för att lättare kunna återvända till de filmsekvenserna. Anteckningarna utgjorde ett fördjupat material som hjälpte oss att studera och jämföra olika händelser i videofilmerna.

I det tredje steget, efter att vi hade identifierat sekvenser som involverar interaktion mellan barnen, lärande, pedagogens roll i interaktion och pedagogens roll för lärande, transkriberade vi dessa sekvenser. Vidare i det fjärde steget gick vi igenom transkriberingen och tittade detaljerat på den. Eftersom vårt transkriberade material består av 55 sidor, markerade vi med fyra färger utifrån våra frågeställningar för att lättare kunna identifiera de olika segment som vi ansåg vara viktiga för analysen. Gul stod för interaktion mellan barnen, grön för möjligt lärande, lila för pedagogens roll för barnens interaktion och blå för pedagogens roll för det lärande som blir möjligt för barnen.

I steg fem gjorde vi först en komparativ analys utifrån de fyra teman som vi färgmarkerade i transkriberingen för att ta reda på om de skiljer sig åt i den analoga och digitala aktiviteten, och vilka teman som är mer framträdande i de olika observationerna (Erickson, 1992). Efter det sorterade vi datamaterialet utifrån våra tre frågeställningar och sedan kopplade vi detta med teori, begrepp och tidigare forskning.

5.5.1 Transkription

Innan transkriptionsprocessen började, gjorde vi val av vad vi ville transkribera och hur det skulle transkriberas. Vi valde att transkribera alla sekvenser av vårt videomaterial som innehöll ett eller flera av våra utifrån frågeställningarna valda teman. I överförandet av videomaterialet till text valde vi förutom verbalt tal att transkribera även kroppsspråk och kroppsrörelser, volym, intonation, överlappning, upprepningar och gester.

5.6 Studiens reliabilitet, validitet och generaliserbarhet

Justesen och Mik-Meyer (2011) skriver att det finns två centrala begrepp inom kvalitativ metod, vilka är reliabilitet och validitet. Reliabilitet inom kvalitativa studier innebär enligt Justesen och Mik-Meyer att skapa god kvalitet genom en detaljerad beskrivning av de olika metodvalen, hur de används, detaljerad beskrivning av undersökningsgrupp och hur undersökningen är planerad och genomförd.

Enligt Fejes och Thornberg (2015) innebär validitet att studiens frågeställningar och syften ska lägga grund för de metodval som görs. Det är viktigt att metodvalet ska kunna leda till ett resultat som kan svara på studiens frågeställningar och syften. Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström (2013) skriver att inom kvantitativa studier handlar validitet om att mäta det som är avsett att mätas.

Kvalitativa studiers motsvarighet till reliabilitet och validitet inom kvantitativ forskning kan benämnas som trovärdighet och rimlighet (Eriksson Barajas, Forsberg & Wengström, 2013). Trovärdigheten i kvalitativ forskning handlar om pålitlighet. I kvalitativ forskning handlar rimligheten om ifall den insamlade informationen om ett fenomen stämmer överens med verkligheten som man undersökt (ibid).

Ahrne och Svensson (2015) menar att trovärdighet i forskning handlar om att läsaren ska tro på forskningsresultatet, varvid studien bör baseras på fler än metod för att samla in datamaterial och också att det ges en detaljerad beskrivning av de olika metodvalen. De menar vidare att detta kan uppnås genom bland annat transparens och återkoppling till fältet (Ahrne & Svensson, 2015).

Transparens, eller genomskinlighet, innebär att forskaren redovisar själva forskningsprocessen för att på så sätt möjliggöra kritisk granskning - man behöver alltså redogöra för forskningsprocessen och hur man som forskare har tänkt kring metodval och om man har tvivel kring eventuella svagheter i forskningsdesignen (Ahrne & Svensson, 2015). Detta har vi tagit fasta på i vår studie och vi har eftersträvat att vara så detaljerade som möjligt i våra beskrivningar av genomförandet av vår studie.

Återkoppling till fältet är ett annat sätt att skapa trovärdighet i forskning, och innebär att de som har studerats får ta del av och ha synpunkter på studiens resultat (Ahrne & Svensson, 2015). Detta innebär inte att de måste hålla med om resultatet, utan snarare om de känner igen det som forskaren har sett. Då vi genomförde en intervju med den medverkande förskolläraren inom ramen för stimulated recall efter att vi hade observerat situationerna och gått igenom materialet, gav detta möjlighet för förskolläraren att uttala sig om den observerade situationen, och vad hon tänkte om det vi lyfte från observationerna.

För att ett resultat ska vara generaliserbart ska urvalet vara representativt för befolkningen, och urvalet ska då vara slumpmässigt framtaget (Eriksson Barajas m.fl., 2013). Då vi gör en kvalitativ studie kan vi inte se att vårt resultat kan göra anspråk på att vara generaliserbart, och det är heller inte syftet med vår studie. Resultatet säger något om den specifika situationen vi observerat, just där och då med de utvalda barnen och pedagogen, och är därigenom påverkat av den aktuella förskolan, och det arbetssätt pedagogerna har där. Dock menar vi att resultatet ändå kan säga något om hur digitala verktyg påverkar interaktionen. Ahrne och Svensson (2015) skriver även att begreppet generaliserbarhet är ett vanligare begrepp inom kvantitativa studie än inom kvalitativa studier. Författarna menar att man inom kvalitativ forskning inte kan göra generaliseringar på det sättet som det görs inom kvantitativ forskning, men att ett sätt att generalisera kan vara att jämföra resultaten med andra liknande studiers resultat. Detta gör vi i vår diskussion.

5.7 Etik

I ett forskningsarbete finns det en nära koppling mellan etik och krav på god kvalitet, och själva forskningsarbetet skall följa vetenskapliga regler (Vetenskapsrådet, 2017). I vårt forskningsarbete lägger vi stor vikt vid att hantera personer och sammanhang med stor respekt (ibid). Vi utför studien enligt forskningsetiska principer och med respekt för mänskliga rättigheter (ibid). I observationerna var vi även uppmärksamma på ifall något barn såg ut att inte verka vilja filmas (Eidevald, 2015).

Informerat samtycke innebär att de som ska studeras informeras om vad studien ska handla om och om de vill delta i studien (Ahrne & Svensson, 2015). Vi använde oss av en blankett rörande informerat samtycke (bilaga 1) som gavs ut till vårdnadshavarna, där de fick information om vår studie och också fick ta ställning till om de ville att deras barn skulle delta i vår studie. Pedagogerna och barnen informerades muntligt.

Vidare följer vi konfidentialitetsprincipen (Ahrne & Svensson, 2015) som innebär att uppgifter om deltagarna anonymiseras och därigenom blir oidentifierbara för utomstående. Vi kommer heller inte använda de insamlade uppgifterna för kommersiella ändamål, i linje med nyttjandekravet (ibid).

5.8 Sammanfattning av metod och genomförande

Vår studie baseras på en kvalitativ metod där videoobservationer genomfördes med åtta barn i smågrupper och en förskollärare. För en fördjupad insikt använde vi oss även av fältanteckningar och metoden stimulated recall. I studien användes en mall för videoanalys vilken består av fem steg. Eftersom studien omfattar barn lägger vi stor vikt vid forskningsetiska principer och respekt för mänskliga rättigheter. Även studiens reliabilitet, validitet och generaliserbarhet har diskuterats.

6. Resultat

Syftet med vår studie är att undersöka hur interaktionen mellan barn i förskolan kan påverkas när de samspekar i en analog och i en digital aktivitet, vilket lärande som möjliggörs i dessa aktiviteter samt hur pedagogens stöttning påverkar interaktionen mellan barnen och deras möjliga lärande i aktiviteterna.

Vårt empiriska material omfattar åtta videoobservationer av åtta barn indelade i fyra grupper med två barn, och två intervjuer med den förskollärare som medverkat i alla aktiviteterna. Videomaterialet av aktiviteterna består av 87 minuter film (52 minuter analog aktivitet, 35 minuter digital aktivitet) och 31 minuter röstinspelning.

Vår resultatanalys redovisas i följande tre empiriska teman som utgår från studiens frågeställningar, interaktion mellan barnen, lärarens stöttning och möjligt lärande i aktiviteterna. I varje tema presenteras resultatet först i den analoga aktiviteten och sedan i den digitala. Det empiriska materialet analyseras utifrån ett sociokulturellt perspektiv och med hjälp av begreppen mediering, medierande redskap, stöttning och agens.

6.1 Barnens interaktion med varandra i den analoga aktiviteten

23. Kalle: Jag vet var den ska va! Vänta får JAG se... *(tar hjulet som Fia har, Fia går med på det)* Den ska sitta HÄR *(visar en plats i mitten på plattan, ger hjulet till Fia som börjar sätta fast hjulet där men hon får inte i piggarna under hjulet i bottenplattan)*

24. Kalle: Ääh...dom... *(tar sin hand vid Fias hjul och tittar under hjulet)*

25. Kalle: ääh, titta här *(tar upp sitt hjul som han satt fast och vänder det upp och ner och pekar på piggarna, Fia tar också upp sitt hjul och tittar under det, på piggarna)* man måste sätta DOM så, i dom där... *(sätter i sitt hjul i plattan igen och snurrar på det)*

Den analoga aktiviteten präglades genomgående av ett interaktionellt samspel barnen emellan. Detta samspel kunde ta sig uttryck i att barnen pratade med varandra, tittade på vad den andre gjorde, och hjälpte varandra, som i exemplet ovan, eller genom att de anpassade sina aktiviteter till den andre, exempelvis genom att en av dem slutade att snurra hjulen på bottenplattan då det andra barnet skulle placera ett hjul till på plattan. Barnen frågade varandra om de fick prova att göra det den andre gjorde, och diskuterade hur de skulle få alla hjul att snurra, vilket hjul som skulle flyttas etcetera. Detta nämnde även den medverkande pedagogen i den efterföljande intervjun, att i den analoga aktiviteten lyssnade barnen på varandra, på den andres tankar och idéer, och de vågade pröva och testa. Pedagogen lyfte även att hon tyckte att barnen verkligen pratade med varandra i den analoga aktiviteten, de diskuterade med henne också men mest med varandra hur de skulle göra.

De analoga aktiviteterna utmärktes även av engagemang och aktivitet, där barnen förvisso kunde ha olika aktivitetsnivå i hur mycket de pratade eller agerade, men då materialet möjliggjorde att de även kunde ha individuella aktiviteter, var det genomgående så att båda barnen var aktiva genom hela de analoga aktiviteterna. I en observation där ett barn tog mest plats i det att hen pratade mer, var det ändå så att hen lyssnade på det andra barnets idéer och tog in hens förslag. De var således relativt jämställda i aktiviteten och ungefär lika aktiva i att

göra. Detta var något vi såg i flera av de observationerna av de analoga aktiviteterna, att även barn som tog en mer observerande roll ändå var aktiva både i interaktionen och med materialet. Detta kan kopplas till agens, att barnen har möjlighet att vara aktiva aktörer och självständigt hantera materialet (Löfdahl, 2015; Löfdahl, 2014; Sarainen & Kumpulainen, 2014).

Detta är i linje med det sociokulturella perspektivet, där det är centralt att barn interagerar och utvecklas i ett sociokulturellt sammanhang (Säljö, 2013, s. 41). Vi ser det också utifrån agens, att barnen kan agera självständigt utifrån sina idéer (Löfdahl, 2015; Löfdahl, 2014; Sarainen & Kumpulainen, 2014) Vi kopplar det även till medierande redskap, att det analoga materialet medierar denna typ av interaktion mellan barnen, vilket är i linje med det sociokulturella perspektivets syn att vad som medieras är beroende av vilket redskap som används (Dysthe, 2013).

I de analoga aktiviteterna såg vi också att barnen ofta interagerar på ett lekfullt sätt, ett barnpar började exempelvis prata påhittat låtsasspråk med varandra. Vi såg också vid ett flertal tillfällen att barnen skrattade, till exempel då hjulen hade placerats så att de låste sig och inte gick att snurra på. Löfdahl (2015) skriver att utmärkande egenskaper i barnens lek är glädje, spontanitet och frihet. Leken har en stark drivkraft och barn har stort engagemang när de leker därför bör leken användas för pedagogiska syften och lärande. Detta kopplar vi också till medierande redskap, att det analoga materialet medierar ett lekfullt lärande för barnen (Dysthe, 2013). Den analoga aktiviteten initierar en lekfull interaktion där båda barnen i gruppen har inflytande, agens (Saraïnen & Kumpulainen, 2014; Wertsch et al., 1993) och möjlighet att uttrycka sina idéer och prova på sitt eget sätt.

I ett av barnparens analoga aktivitet kretsar mycket av interaktionen mellan dem kring att det ena barnet försöker få med det andra barnet på sin idé om att få hjulen att sitta precis som på bilden på kartongen, så som man gör när man pusslar. Det andra barnet pendlar mellan att ta till sig denna idé, och att utforska materialet på egen hand och placera hjulen på olika sätt utifrån egen idé. Även detta kan vi koppla till agens, att ha förmåga att kunna agera på egen hand (Löfdahl, 2015; Löfdahl, 2014; Sarainen & Kumpulainen, 2014). Vi tolkar det också som att materialet medierar agens eftersom det erbjuder möjlighet att båda barn agerar samtidigt (Säljö, 2013).

6.1.1 Barnens interaktion med varandra i den digitala aktiviteten

I de digitala aktiviteterna märktes det tydlig skillnad i hur barnen interagerade med varandra. Att interaktionen påverkades av materialet blev uppenbart hos samtliga barnpar. Detta lyfte även den medverkande pedagogen fram under intervjutillfället, att hon upplevde att barnen interagerade mer med varandra i den analoga aktiviteten än i den digitala. Hon nämner att de satt på samma plats under båda aktiviteterna, men att i den digitala aktiviteten låg barnen på mattan och var tystare medan i den analoga var de i rörelse och pratade mer med varandra. Den digitala aktiviteten inbjöd till mer stillsamhet och finmotoriska rörelser på plattan. Överlag var barnen tystare i de digitala aktiviteterna, och vi såg också en tydlig skillnad gällande fysisk aktivitet i våra observationer då barnen var mycket mer stilla i de digitala aktiviteterna. Den medverkande pedagogen nämner också att det märktes mer tydligt att det var en som var mer dominant i den digitala aktiviteten, till skillnad från i den analoga aktiviteten där alla kunde delta på ett mer jämlikt sätt och båda kunde vara aktiva och prova även då ett barn var mer dominant. Detta skulle kunna bero på om barnen har digitala verktyg och spelar hemma, något vi dock inte har undersökt i vår studie. Detta kan kopplas till mediering som innebär att en person som har kunskaper och erfarenheter av användning av

digitala verktyg får en annan möjlighet till mediering jämfört med någon som inte har dessa kunskaper (Säljö, 2013).

558. *(barnen flyttar på kugghjulen samtidigt utan att svara eller titta på Linda.)*

559. Astor: jaaag! *(Puttar på Johans hand, Johan backar)*

En stor skillnad var att det i den digitala aktiviteten krävdes turtagning för att båda barnen skulle kunna vara aktiva på plattan, då endast ett hjul kunde flyttas åt gången. Detta förde i vissa fall med sig konkurrens mellan barnen, både verbalt och fysiskt i form av att de kunde säga till varandra eller putta bort den andres hand, som i exemplet ovan. Detta kopplar vi till agens, att det barn som är aktiv på plattan har mer agens än det andra barnet som får stå tillbaka och därmed inte har makt att påverka (Löfdahl, 2014).

Vid ett flertal tillfällen interagerade barnen i turtagningen utan varken verbal eller fysisk kommunikation, snarare märkte barnen att det inte fungerade att båda flyttade hjulen samtidigt då skärmen började flimra och hjulen flög iväg. Det förde med sig att ett av barnen självmant backade utan att den andre sa eller gjorde något. Vid vissa tillfällen flöt turtagningen på och båda barnen var relativt jämlikt aktiva på skärmen, men i många andra fall blev ett barn aktivt och det andra barnet passivt, och turtagningen uteblev helt om inte pedagogen påminde dem om att turas om. Johansson (2016) beskriver att turtagning och att vänta på sin tur tillåter att personen får tänka en stund och på så sätt tas också hänsyn till att barn är olika.

Många gånger interagerade barnen genom att båda hade ett gemensamt riktat fokus på skärmen, men att endast ett barn var aktiv och flyttade hjulen på skärmen medan det andra barnet tittade på. Ofta verkade det barnet som var fysiskt passivt ändå följa med intresserat och fokuserat i aktiviteten. Detta nämnde även den medverkande pedagogen i intervjun efter observationen, att i den digitala aktiviteten hade barnen ett gemensamt fokus. Vid ett flertal tillfällen var det barnet som hade tittat på som sedan klarade att sätta hjulen i rätt följd då det andra barnet hade tagit bort sitt finger från skärmen. Detta tolkar vi som ett sociokulturellt lärande, då barnen lär av varandra i en situation. I andra fall såg vi att det barnet som var fysiskt passiv verkade bli uttråkad och tappa fokus från aktiviteten och tittade istället åt ett annat håll. Detta såg vi inte vid något tillfälle i de analoga aktiviteterna.

Det förekom ett visst samarbete även i de digitala aktiviteterna, men i mindre grad än i de analoga aktiviteterna. Det var mer av ett individuellt användande i den digitala aktiviteten, men de tog också upp varandras idéer och placerade hjulet där det andra barnet sa att det skulle sitta. Det förekom också att det barn som var aktiv på plattan inte tog in eller verkade höra vad det andra barnet sa. Vi tolkar detta som att det digitala materialet medierar en annan form av samarbete än vad det analoga materialet gör. Det digitala materialet möjliggör en annan typ av interaktion mellan barnen, i form av mindre dialog, mer konkurrens och mer ojämn aktivitetsnivå barnen emellan, men det digitala materialet medför också att båda barnen till stor del har ett gemensamt fokus.

6.2 Hur pedagogens stöttning påverkar barnens interaktion i den analoga och i den digitala aktiviteten

797. Linda: Kan ni få fler att snurra tillsammans? *(Tittar på Frank och Oliver)*

I de analoga aktiviteterna stöttar pedagogen interaktionen mellan barnen genom att använda sig av ett språk som skapar gemenskap med hjälp av ord som "ni", som i exemplet ovan, och som påminner dem om att samarbeta. Vi förstår användandet av ordet "ni" i pedagogens adressering till barnen som ett inkluderande ord eftersom hon på detta vis stimulerade båda barnen samtidigt, istället för att bara tilltala barnet som var aktivt i aktiviteten, och detta kunde ge möjlighet för interaktion och samarbete.

530. Linda: Nu ska vi vrida den så Johan får prova (*vänder plattan mot Johan så att vevkugghjulet är närmare honom*)

531. Linda: så, ska du prova? (*vänder sig till Johan*)

Pedagogen stöttar också interaktionen mellan barnen då hon tilltalar det barn som för stunden är mindre aktivt och som exempelvis tittar på vad den andre gör, som i exemplet ovan när hon bjuder in Johan att prova.

343. (*Barnen sätter sig på golvet, Linda öppnar lådan med plattan och kugghjulen. Plattan är delat på två delar, barnen tar var sin bit av bottenplattan, vänder ryggen mot varandra. Båda bitarna av plattan som barnen har delas på två, så varje barn har två bitar för sig själv. Astor tar ett kugghjul och försöker sätta det på en liten del av plattan som han har i händerna, medan Johan försöker sätta ihop sina två delar av plattan*)

344. (*Johan vänder sig lite mot Astor och tar sina bitar av plattan med sig.*)

345. (*Linda tar Astors stora plattbit och sätter den bredvid Johans*)

I exemplet ovanför som skedde under en av observationerna tar barnen varsin del av bottenplattan och påbörjar varsin individuell aktivitet. Då stöttar pedagogen interaktionen genom handling då hon sätter ihop de två delarna så att barnen kan fortsätta placera hjulen på en gemensam bottenplatta.

661. (*Thor placerar ett kugghjul bredvid ett annat*)

662. Linda: Meeen titta Emil, har du sett! (*pekar på kugghjulen som Thor har placerat så att två stycken snurrar samtidigt*)

663. Emil: (*lyfter huvudet och tittar på kugghjulen som snurrar*) Aaaa!

Pedagogen stöttar också interaktionen mellan barnen då hon uppmärksammar det ena barnet på vad den andre har gjort, som i exemplet ovan, vilket också stärker känslan av att det är en gemensam aktivitet och att de kan lära sig av varandra.

I våra observationer såg vi att pedagogens roll att stötta interaktionen mellan barnen blev viktigare i de digitala aktiviteterna, då det där var nödvändigt med turtagning för att båda barnen skulle kunna delta aktivt på plattan eftersom appen endast tillät att en i taget hade fingret på skärmen. Det var större tendens att det blev en individuell aktivitet i den digitala aktiviteten, vilket pedagogen då fick motverka genom att påminna om turtagning. Detta kunde ske genom att hon frågade det barnet som tittade på vad hen trodde, eller att hon sa till det barn som var aktiv att låta det andra barnet prova.

872. Linda: Hmmm, vad tror ni, hur ska man göra nu? (*tittar på Frank och Oliver*)

873. /samtidigt/ (*båda barn lutar sig närmare skärmen*)

Även i den digitala aktiviteten stöttar pedagogen interaktionen mellan barnen genom att använda sig av ett språk som signalerar att det är en gemensam aktivitet då hon använder ord som stärker vi-känslan, som vi ser exempel på ovanför.

896. *(Oliver trycker på ett rosa kugghjul och flyttar det närmare det gröna kugghjulet, sen försöker han att flytta ett rött kugghjul närmare till rosa men det gick inte)*

897. *(Frank lutar sig mot skärmen)*

898. Linda: *(tittar mot Frank)* Har du nån idé om hur ska man göra?

Pedagogen stöttar också interaktionen genom att rikta frågor till det barn som för stunden tittar på och är mindre aktiv i att agera på plattan. Därmed bjuder hon in det barnet att delta i aktiviteten, som vi ser i exemplet ovan.

Den stöttning som pedagogen ger är av liknande karaktär i både de analoga och de digitala aktiviteterna. Stöttningen i den digitala aktiviteten är i linje med vad som ses som direkt stöttning, då pedagogen är med barnen i aktiviteterna och stöttar verbalt men också med gester och blickar (Plowman och Stephen, 2013).

6.3 Pedagogens stöttning för möjligt lärande i den analoga och i den digitala aktiviteten

Exempel från analoga aktiviteter:

47. Linda: Kolla nu har du två som snurrar där!

193. Linda: Oj va snabbt den kan snurra!

195. Linda: Kolla! Du klarade det... *(Kalle vevar och vevar)*

421. Linda: Wow!! Och sen vad ska ligga bredvid den?

541. Linda: nej men kolla, nu snurrar ALLA (...) WOOOW, NI LYCKADES!

Exempel från digital aktivitet:

550. Linda: mm, vad tror ni? Bra, ta den! *(till Johan som flyttar de två kugghjulen på skärmen)*

I resultatet såg vi att det var en samspelande atmosfär (Johansson, 2011) i både de analoga och de digitala aktiviteterna. Pedagogens stöttning kännetecknas av lyhördhet, närvaro, uppmuntran och nyfikenhet (Johansson, 2011). Hon visade glädje, entusiasm och lust i hur hon stöttade barnen i aktiviteterna, vilket exemplen ovan visar.

523. Linda: nu snurrar NÄSTAN alla. Inte den där, den var inte med nu *(visar med fingret ett kugghjul på plattan)* Hur ska vi göra då?

553. *(Astor och Johan drar på olika kugghjul på skärmen och plötsligt försvinner spelet)*

554. Linda: Oj, haha *(hon letar efter appen på Ipadens skärm. Johan hittar den, visar med pekfinger)*

555. Johan: Där *(Linda backar och låter honom att trycka på appen så spelet kommer fram)*

I analysen av hur pedagogen stöttar barnens möjliga lärande såg vi att pedagogen gav stort utrymme för barnens agerande, och att barnen fick stort utrymme för inflytande under båda aktiviteterna. I exemplen ovan ser vi hur Linda överlåter till barnen att testa sina egna lösningar.

681. Emil: *(tar ett kugghjul från lådan)* neeej, det är lite kugghjul kvar! *(lägger tillbaka kugghjulet i lådan och drar hela lådan mot sig)*

682. Linda: Ja, det är det! Man kan bygga på olika sätt med dem.

I resultaten från de analoga aktiviteterna ser vi att pedagogen stöttar för att möjliggöra lärande för barnen inom flera olika områden. Pedagogen stöttar inledningsvis genom att förklara hur kugghjulen fungerar, och att syftet är att sätta kugghjulen på ett sådant sätt att de hänger samman och snurrar ihop som i en kedjereaktion. Pedagogen påpekar också att alla hjul inte behöver få plats på bottenplattan, som i exemplet ovan. Därmed uppmuntrar hon dem att fokusera på syftet med kugghjulen och kugghjulens funktion, att de ska hänga ihop och snurra, snarare än att sätta ihop bitarna som ett pussel där alla bitar ska få plats. Pedagogen stöttar också för möjligt lärande när kugghjulen har placerats så att allt låser sig, genom att säga att något kugghjul behöver flyttas på.

393. Linda: Tänker du att det ska vara precis som där? *(pekar på bilden)*

394. Astor: Såååå... *(pekar på bilden)*

395. Linda: Ni får prova sen, jag tror ni kan sätta dem på olika sätt...

Pedagogen stöttar med hjälp av frågor så att barnen ska utmanas att tänka logiskt och tänka ett steg längre. Hon stöttar också för möjligt lärande då hon försöker utveckla deras tankar kring en möjlig lösning genom att säga att de kan sitta på olika sätt, som i exemplet ovan. Pedagogen uppmuntrar dem att fortsätta aktiviteten och undersöka själva genom att fråga om de kan få ihop några fler hjul, eller vad barnet tror att man ska göra med hjul som har en vev. Hon ställer också frågor för att utmana dem att tänka logiskt, eller för att de ska få fundera på varför det låser sig, som i exemplen nedan.

820. Linda: Varför står de här stilla tror ni? *(pekar på några små kugghjulet som inte snurrar)*

858. Linda: Var det den som gjorde det? *(Pekar på ett kugghjul.)* Det är stopp i maskinen.

Pedagogen stöttar även för att möjliggöra ett matematiskt lärande. I en analog aktivitet ville ett barn ta av några kugghjul och sätta de på bottenplattan exakt som det ser ut på bilden på lådan. Pedagogen vrider på bilden och hjälper honom att förstå att om man tittar på bilden från ett annat håll ser plattan och bilden likadant ut. Här stöttar pedagogen för att möjliggöra ett matematiskt lärande i rumsuppfattning, att kunna jämföra avstånd och vinklar, och hjälper honom också att kunna jämföra mönstret på bilden med mönstret på bottenplattan. Persson (2017) beskriver rumsuppfattning som förmågan att kunna använda, förstå och utbyta information om var ett föremål befinner sig förhållande till omgivningen. Det kan göras med hjälp av begrepp som läge, avstånd och riktningar. Författaren skriver även att barn kan utveckla rumsuppfattning genom att pedagogen benämner och sätter ord på barnens upplevelse, och genom att barnen får använda hela kroppen.

Doverborg, Pramling och Pramling Samuelsson (2016) skriver att pedagogen utmanar och stöttar barnen inom olika områden och i olika situationer för att ett lärande kan ske. Detta kunde vi se tydligt i våra resultat, när pedagogen stöttade barnen med sina frågor i olika

situationer, samt när hon inte gav ett svar på deras funderingar, utan hon utmanade dem att komma på detta själva med sina frågor. Författarna lyfter fram om pedagogen tar direkt intresse på barns frågor och funderingar, utmanar och stötta dem då får barnen svaret på sina funderingar själva.

I de digitala aktiviteterna blir pedagogens stöttning för barnens lärande mycket fokuserat på att stötta i appens funktion. Exempelvis var de ska trycka för att välja bana, och hur spelet fungerar, att man ska få hjulen att hänga ihop och snurra, och vilka hjul som kan flyttas och vilka som är fasta, som i exemplet nedan.

900. *(Frank lutar sig mot skärmen och trycker på ett rött kugghjul och försöker flytta det närmare ett rosa)*

901. Linda: Jag tror inte att man kan flytta på grön *(pekar med fingret på grön)* och röd *(pekar på röd)* utan bara på de andra och försöka hitta bra ställen så de kan snurra...

Det var också nödvändigt att hon hjälpte dem när det kom reklam då det blev svårt att gå vidare om man inte är läskunnig. Detta var en faktor som minskade barnens agens betydligt, då det gjorde att de inte kunde hantera det digitala materialet självständigt. Här blev då ett stöttande samspel tydligt, och pedagogens direkta stöttning i form av närvaro och verbal kommunikation var nödvändig (Plowman & Stephen, 2013).

Pedagogen stöttar även för ett möjligt matematiskt lärande i de digitala aktiviteterna, som exempelvis då ett barnpar har en idé om att placera hjulen i storleksordning. Deras lösning stämmer inte överens med appens tänkta lösning, men pedagogen tar upp och diskuterar deras idé med dem efter att de har klarat banan.

875. Linda: *(pekar på det gröna hjulet)* Den snurrar ju men hur ska man få den röda att snurra?

Pedagogen stöttar även genom att ställa frågor och hjälpa dem när de nästan får alla hjul att snurra, som i exemplet ovan. Detta kan kopplas till sociokulturell teori, att när barnen behärskar något så är de också nära att kunna utvecklas ytterligare med hjälp av stöd från exempelvis en pedagog (Säljö, 2015). Dahlgren m.fl (2013) beskriver stöttning som det stöd pedagogerna ger i en aktivitet så att barnen med hjälp av det kan lösa ett problem. Den medverkande pedagogen nämner själv i den efterföljande intervjun att i den digitala aktiviteten kändes det ibland som att barnen var nära att lyckas med spelet men till slut var de tvungna att börja om, då kände hon att hon fick gå in och visa hur man skulle göra så de kunde gå vidare.

6.4 Vilket lärande möjliggörs i den analoga och i den digitala aktiviteten?

I den analoga aktiviteten undersöker barnen kugghjulets funktion och hur hjulen ska sitta för att de ska hänga ihop och snurra, vilket då möjliggör ett lärande i teknik (Bjurulf, 2013). Aktiviteten möjliggör även matematiskt lärande i form av storlek, antal och läge, liksom ett lärande i fysik i form av fart. Aktiviteten innefattar också logik då barnen får fundera på hur de ska få hjulen att hänga ihop, vilket hjul som kan passa eller vilket hjul som behöver flyttas på, som i exemplet nedan.

684. Linda: Men om det ska funka så måste ni ta bort något kugghjul här så att den inte ska stanna (*pekar på ett kugghjul på bottenplattan*)
685. Thor: Den (*tar bort ett kugghjul från bottenplattan och lägger det i lådan*)
686. Linda: Den tror du?
687. (*Emil tar bort ett litet kugghjul från mitten*)
688. Linda: Funkar det nu då?
689. (*Emil tar veven och försöker sätta fast den i mitten, där som han tagit bort ett annat kugghjul*)

Genomgående i de analoga aktiviteterna såg vi att barnen var involverade i ett lekfullt lärande, vilket tog sig uttryck i att de undersökte materialet på olika sätt. Materialet medierade olika typer av aktiviteter som exempelvis att de höll upp hjulet med vev och snurrade det i luften, eller att de satte fart på ett hjul på plattan och kollade hur snabbt det kan snurra, eller att de fascinerades av hur mönstret på några av hjulen ändrades när de snurrade (exempelvis ränder som såg ut att bli mindre). Ett barn undersökte materialet på ett lekfullt sätt då hen höll upp två hjul i luften och snurrade dem så att de hakade i varandra, och därmed testade kugghjulets funktion, och sedan placerade dem på plattan. Ett barnpar utnyttjar också det fysiska materialets potential till att användas på olika sätt, då de använder det som ett pussel, och jämför sin platta med mönstret på bilden. Barnen verkade också ha roligt vid ett flertal tillfällen då de testade det analoga materialet, som när ett av paren hade placerat hjulen så att allt låste sig och de båda skrattade åt detta.

Den medverkande pedagogen berättade att samma dag efter den analoga aktiviteten samtalande barnen under lunchen om vad ett kugghjul är och hur det fungerar. De pratade även om att det finns olika användningsområden för kugghjul, som i maskiner, och att kugghjul kan användas på ett annat än bara en leksak.

Den analoga aktiviteten innefattar ett sociokulturellt lärande, då barnen lär av varandra och tar upp varandras idéer och hjälper varandra. Även de barn som var mer dominant i aktiviteten och pratade mer, lyssnade ändå på vad det andra barnet sa och testade förslag som det barnet kom med. Därmed konstaterar vi att det analoga materialet medierade olika typer av möjligt lärande inom fälten för matematik, logik, teknik, fysik samt att det möjliggjorde ett lekfullt lärande (jfr Dysthe, 2013, s. 46).

I den digitala aktiviteten kretsar lärandet mycket kring att förstå appens funktion och att "klara banan". Aktiviteten kräver finmotorik och öga-hand-koordination (Reis, 2015, s. 95) då det är små rörelser som avgör om man får fast ett kugghjul eller ej. Den ger möjlighet att utveckla logiskt tänkande genom att barnen får tänka ut vilket hjul som kan passa och också beakta vilka hjul som kan flyttas, och hur de ska få hjulen att länkas samman. Även ett matematiskt lärande vad gäller storlek och läge möjliggörs då barnen diskuterar vilket hjul som ska placeras på vilket ställe. Ett tekniskt lärande i kugghjulets funktion att haka i varandra möjliggörs också. Dock skiljer sig den analoga och den digitala aktiviteten åt då barnen i den analoga aktiviteten får känna rent fysiskt, hur hjulen passar ihop, till skillnad från i appen där det bara handlar om att placera hjulet "nära" och rent visuellt se att hjulen börja snurra, vilket skulle kunna innebära att barnen får en annan förståelse för hur kugghjulet fungerar. Med andra ord medierar det digitala materialet ett möjligt lärande som skiljer sig åt jämfört med det möjliga lärandet som medieras i det analoga materialet.

Den medverkande pedagogen beskrev i den efterföljande intervjun att i den digitala aktiviteten kretsade det mer kring att uppnå ett resultat, att man ska nå ett resultat för att gå vidare, och hon menade på att det skulle vara bättre om man hade kunnat välja mera själv, hur

många saker som barnen behövde använda för att få det att fungera. Hon upplevde att appen var lite svår för den gav inte utrymme för så många egna val. Vi vill sammankoppla detta med övrigt resultat från observationerna där det kreativa och lekfulla lärandet uteblir i princip helt då appen inte ger utrymme för kreativa lösningar, som kopplas till barns agens och deras utrymme att kunna agera på egen hand utifrån sina egna idéer. Barnen kan heller inte använda appen till något annat, jämfört med det fysiska materialet som inbjöd till att använda och undersöka på olika sätt.

Något som också blev tydligt var att även om både den analoga och den digitala aktiviteten är lugna och stillsamma aktiviteter, så var det mer rörelse hos barnen i den analoga - de sträcker sig efter hjul i lådan, ändrar sittställning, lyfter upp armarna i luften, etcetera, till skillnad från i den digitala aktiviteten där de satt väldigt stilla, både det barn som för stunden var mest aktiv på plattan och hade sitt fokus bara där, och det barnet som för stunden inte hade fingret på plattan utan bara tittade på. Vid något tillfälle visade det mindre aktiva barnet tecken på att vara uttråkad, som att gäspa eller titta åt ett annat håll, och fokuserade inte på aktiviteten.

769. Emil: Oooj vilket stort (*drar ett stort rosa kugghjul nära ett grönt som är mindre*) stor går först och sen börjar mittemellan (*försöker flytta på rött kugghjul*) sen går inte mittemellan

770. Thor: (*ligger på magen och tittar på vad Emil skärmen*) Vaa!

771. Linda: Ne-ejj

772. Thor: (*pekar på grönt kugghjul*) Är DEN den lilla?

773. Emil: Nej, den där är mittemellan (*pekar på grönt kugghjul*) och den här är mittemellan (*pekar på rött kugghjul*) eller den där är mittemellan (*pekar igen på grönt kugghjul*)

774. Thor: Där är mittemellan (*pekar på rött kugghjul*) och den är lilla (*pekar på grönt kugghjul*) och den är stora (*pekar på rosa kugghjul*)

775. Emil: (*tittar på skärmen*) Den är mittemellan (*trycker på grönt kugghjul och försöker flytta det*) Vi måste flytta på den där! (*släpper grönt kugghjul och försöker flytta på rött*)

776. (*Thor trycker på grönt kugghjul och försöker flytta det närmare till rosa kugghjul*) /samtidigt/ (*Thor trycker på grönt och Emil på rött*)

777. Linda: Vilken färg kan man flytta?

Vygotskij (1995) menar att fantasi utgör en grund för kreativitet vilken är kopplad till nyskapande och kombinationsförmåga. I den digitala aktiviteten såg vi att barnen använde sig av sin fantasi och ville göra egna mönster av kugghjulen och hur de skulle placeras. I exemplet ovan ser vi att Emil hade en idé att ordna kugghjulen efter storlek, och Thor accepterade hans plan och de försökte tillsammans realisera idén men spelet begränsade deras koncept.

Enligt Säljö (2015) har en teknologisk artefakt egenskaper som möjliggör eller begränsar. Vi ser i vårt resultat att appen både ger möjligheter och begränsar när det gäller barns kreativitet och deras lärande. Appens kugghjul är i olika storlekar och färger och på så sätt medierar materialet barnens skapande och kreativitet att sortera eller sätta ihop dem på olika sätt, men eftersom appen har en strikt struktur genom att inte alla kugghjul var flyttbara begränsar den barnens meningsskapande.

Appens struktur och begränsningar påverkar barnens agens i den digitala aktiviteten, då agens innebär att kunna agera utifrån sina egna idéer (Löfdahl, 2016; Löfdahl, 2014; Sarainen & Kumpulainen, 2014). Barnen får inte använda och realisera sina idéer och kreativa lösningar, utan de får förhålla sig till ett förutbestämt sätt att lösa spelet. Deras fokus riktas mer till appens regler och den "rätta" lösningen.

Då ett barn endast tittar på vad den andre gör och själv inte har fingret på plattan, kan detta tolkas som att det barnet lär sig av den som är aktiv på skärmen. Inom ramen för det sociokulturella perspektivet ingår det att man lär sig i ett socialt sammanhang, och att lärande kan ske med hjälp av en kompetent kamrat (Johansson, 2012). Det skulle då kunna innebära att det barn som tittar på ändå har möjlighet att lära genom att se vad den andre gör.

6.5 Sammanfattning resultatredovisning och analys

Resultatet visade att den analoga aktiviteten speglas av lust, kreativitet, valmöjligheter och lekfullhet och ett utforskande av materialens möjligheter, samt att barnen får möjlighet att utveckla matematiskt, logiskt och tekniskt lärande om kugghjulets funktion. Resultatet visade också att den digitala aktiviteten präglas av mer stöttning från pedagogen, färre användningsområden och mindre av kreativitet och lekfullhet, samt ett större behov av turtagning. Lärandet i den digitala aktiviteten handlar mycket om att lära sig att hantera appen, men möjlighet till matematiskt och logiskt lärande förekommer också, liksom tekniskt lärande i hur kugghjulen fungerar och kedjereaktion.

Barnens interaktionsmönster skilde sig åt i de två aktiviteterna, där det i den digitala aktiviteten var mer tyst kommunikation, mer konkurrens, mer individuell aktivitet på plattan vilket medförde att barnen var mer ojämnt aktiva. I den analoga aktiviteten var det mer verbal och kroppslig kommunikation barnen emellan, och aktiviteten präglades mer av samarbete.

Vi såg också att pedagogen stöttade på ett likartat sätt i de båda aktiviteterna, genom att skapa en positiv atmosfär, använda sig av ett språk som signalerade gemenskap barnen emellan och uppmuntra till samarbete, men också i att stötta för lärande och att få barnen att tänka ett steg längre och våga prova sina idéer. En markant skillnad var dock att pedagogens stöttning blev mer framträdande i den digitala aktiviteten, främst i att främja turtagning mellan barnen och i att hjälpa dem hantera surfplattan rent tekniskt.

7. Resultatdiskussion

Studiens syfte är att bidra med ny kunskap om hur användandet av ett analogt och ett digitalt verktyg i förskolan kan påverka barnens interaktion med varandra. Studien syftar även till att undersöka vad pedagogen kan ha för inverkan på barnens interaktion och möjligt lärande i en analog och en digital aktivitet, samt vilket lärande som kan möjliggöras i de båda aktiviteterna. I detta kapitel kommer vi besvara vårt syfte och våra frågeställningar genom att sammanfatta det viktigaste från resultaten och jämföra dess med tidigare forskning som är i relation med vår studie.

7.1 Hur sker barns interaktion med varandra i en analog och i en digital aktivitet?

Vår studies resultat gällande hur barns interaktion med varandra sker i en analog och en digital aktivitet visar att i den analoga aktiviteten sker mer interaktion på så sätt att barnen samtalar med varandra kring vad de gör i aktiviteten, visar och förklarar sina egna idéer för varandra, tar upp varandras idéer och hjälper varandra. I den analoga aktiviteten var det mer verbal och kroppslig kommunikation barnen emellan, och aktiviteten präglades mer av samarbete. Vi finner likheter i Nilsens (2018) resultat, där barn samtalar mer med varandra i det fysiska memoryspelet och pratar om de olika formerna som de hade arrangerat men också om motiven på brickorna.

Vårt resultat visade att i den digitala aktiviteten ser barnens interaktion annorlunda ut jämfört med den analoga. Interaktionen mellan barnen är mer konkurrensbetonad, framförallt inledningsvis, då båda barnen försöker flytta kugghjul samtidigt, vilket inte går. Detta går att jämföra med Nilsens (2018) avhandling där hon kom fram till motsatt resultat. I hennes studie var den analoga aktiviteten mer tävlingsinriktad, där barnen jämförde med varandra och diskuterade slutresultatet. I Crescenzi, Jewitt och Price (2014) studie använde sig barnen av ett stort urval av rörelser i den digitala aktiviteten, medan i vårt resultat kommer fram att den digitala aktiviteten var mer tyst kommunikation och barnen satt mycket mer stilla.

Materialet påverkar barns interaktion och deras agens i båda aktiviteterna. I den analoga aktiviteten gav den stora bottenplattan och antalet kugghjul möjlighet till båda barnen i paret att vara aktiva under hela aktiviteten och detta stimulerade interaktion eftersom de lyfte fram sina idéer och samtalande kring vad de gjorde i stunden. Efter att barnen hade satt ihop merparten av kugghjulen ”tvingade” den fysiska materialet (kugghjulsleksaken) till interaktion eftersom barnen var beroende av den andres drag.

Våra resultat visade att i den digitala aktiviteten hade barnen oftast ett gemensamt riktat fokus på aktiviteten på plattan. Detta fokus var ofta intensivt koncentrerat, särskilt hos det barn som var aktiv och flyttade hjulen på skärmen, vilket emellanåt resulterade i att det barnet inte verkade höra vad det andra barnet sa. Vidare visade det sig i den digitala aktiviteten en begränsning i interaktionen eftersom bara ett av barnen fick möjlighet att agera på skärmen. Det resulterade några gånger i att barnen som tittade på verkade bli uttråkade och tappade intresset för aktiviteten. Således visar vår studie att apparns funktion, design och innehåll bidrar till hur interaktion, dialog och delaktighet utvecklas – vilket ligger i linje med tidigare forskning (Crescenzi, Jewitt och Price, 2014; Nilsen, 2018; Petersen, 2015; Walldén Hillström, 2014).

7.2 Hur påverkar pedagogens stöttning barnens interaktion och det möjliga lärandet?

Resultatet visar att i den analoga aktiviteten var pedagogens roll mindre central än i den digitala aktiviteten. I den digitala aktiviteten behövde barnen i större utsträckning pedagogens närvarande och stöttande för att förstå appens funktion, hur de ska få hjulen att hänga ihop och snurra, och vilka hjul som kan flyttas och vilka som är fasta. Detta kan kopplas till Nilsens (2018) resultat som visar att pedagogen har en central roll både i att strukturera användningen av plattor och appar, och att stötta barnen i användandet. Vidare visade vårt resultat att läraren hjälpte barnen även i de praktiska hindren som uppstod under aktiviteten, som till exempel när reklam kom fram. Detta kan jämföras med Petersens (2015) studie där hon kommer fram till att den tryckkänsliga skärmen kan ses som en möjlighet för barnen att själva kunna hantera innehållet på surfplattan utan att vara beroende av en lärares hjälp. Däremot visade vårt resultat att den tryckkänsliga skärmen skapade en rad av problem när barnen använde appen *Gears logic* puzzles, som till exempel att spelet ofta försvann när barnen tryckte fel.

Lärares stöttning för lärande i den analoga aktiviteten sträckte sig över flera olika områden och hade mer ämnesinriktad karaktär. I likhet med Nilsens (2018) resultat kom vi fram till att den analoga aktiviteten präglades av matematisk karaktär. Pedagogen stöttar för att möjliggöra ett matematiskt lärande i rumsuppfattning, att kunna jämföra avstånd och vinklar, och samtidigt hjälper barnen att lättare kunna jämföra mönstret på bilden med mönstret på bottenplattan. Vidare stöttar läraren genom att förklara kugghjulens funktion och syfte och genom att utmana till logiskt tänkande (att kugghjulen kan sitta på olika sätt eller att fråga om de kan få ihop några fler hjul, eller vad barnet tror att man ska göra med hjul som har en vev).

I likhet med Nilsens (2018) resultat såg vi att lärarens stöttning när det gäller barns lärande i den digitala aktiviteten var mest kopplad till vad appen tillåter snarare än vad barnen vill skapa. När barnen i vår studie ville sortera kugghjulen enligt storlek eller i ett annat fall när de ville samla alla kugghjul i ett hörn på skärmen, begränsades de av appens funktion. Lärares fokus i stöttningen var då riktat mot appens tekniska förutsättningar snarare än deras kreativitet. Till skillnad mot Nilsens resultat där läraren försöker rikta barns fokus mot det pedagogiska innehållet i apparna, försökte läraren i vår studie att stötta barns idéer och ge dem agens i väldigt stort mån. I vår studie är den digitala aktiviteten mindre lekbetonad, men detta kopplas inte till lärarens initiation för en pedagogisk aktivitet, som Nilsen visade i sin studie, utan till appens struktur och de förutsättningar som den hade för barns inflytande och meningsskapande.

Vidare visas i vårt resultat att lärarens roll har större betydelse i barns interaktion med varandra i den digitala än i den analoga aktiviteten. Detta på grund av att turtagning var nödvändigt för att båda barnen skulle kunna delta aktivt på plattan eftersom appen endast tillät att en i taget hade fingret på skärmen.

Wallden Hillström (2014) påpekar vikten av pedagogens stöttning genom bekräftande hummande läten, nickande eller genom olika kroppsliga positioneringar som visades sig viktiga även i vår studie. Linda (pedagogens fingerade namn) använder sig både av verbala och icke-verbala uttryck för att stötta barnens interaktion i båda aktiviteterna.

7.3 Vilket lärande möjliggörs i den analoga och i den digitala aktiviteten?

I vårt resultat framkommer att det analoga materialet medierade olika typer av möjligt lärande inom fälten för matematik, logik, teknik, fysik samt att det möjliggjorde ett kreativt och lekfullt lärande. Det möjliga lärandet kretsar kring lärande inom fysik genom fart, liksom logik - hur barnen ska få hjulen att hänga ihop, vilket hjul som kan passa och vilket hjul som behöver flyttas på. Samt inte minst matematiskt lärande i form av lägesord, antal, avstånd, storlek - vilken som får plats, hur många hjul som ryms på bottenplattan. Det går att jämföra med Nilsens (2018) resultat som också visar matematisk lärande i den analoga aktiviteten.

I resultatanalysen framkommer att barnen utnyttjar det fysiska materialets potential till att använda det på olika sätt, då de använder det som ett pussel, och jämför sin platta med mönstret på bilden. Vårt resultat visade att det möjliga lärandet medierades av materialet och initierades av interaktionen mellan barnen. Barnen hade möjlighet att undersöka både det fysiska materialet på ett lekfullt sätt och dess funktion under aktiviteten. Detta kan kopplas till Crescenzi, Jewitt och Price (2014) resultat som visar att i aktiviteten där barnen målar med fingerfärg upplever de texturen och skillnaden mellan olika typer av tryck, känslan av färg på fingrarna och dessutom har de möjlighet för reflektion i pausen medan de doppar fingrarna i färgen.

Den digitala aktiviteten möjliggjorde visst matematiskt lärande, i form av diskussioner kring avstånd och storlek, och utveckling av logiskt tänkande kring vilket hjul som ska placeras vart för att få alla hjul att snurra. Den största delen av lärandet kretsar dock kring att förstå appens funktion och "klara banan". Den digitala aktiviteten ger både möjligheter och begränsar när det gäller barns kreativitet och deras lärande, då de förvisso kan testa att placera hjulen på olika sätt, men för att gå vidare till nästa nivå måste hjulen placeras på ett visst sätt, vilket ger begränsade möjliga lösningar. Appen har i princip ett användningsområde, till skillnad från det fysiska materialet som gav möjligheter att användas på flera sätt (som pussel, att undersöka hjulen "i luften", att testa hur fort ett hjul kan snurra). Detta kan jämföras med Skantz Åbergs (2018) studie där hon visar att typen av aktivitet som medieras är nära kopplat till apparnas design. I hennes studie appen Storybirds medierar muntlig berättande medan Notebooks medierar ett visuellt och estetiskt projekt snarare än ett muntligt berättande.

Vårt resultat går att jämföra med Petersens (2015), där hon påpekar vikten av apparnas funktionalitet för barns skapande och agens. Hennes resultat visar att barnen är aktiva designers av aktiviteten och de kan utöva agens och själva bestämma vad de vill göra med appen, det vill säga att i dessa fall är barnen producenter istället för bara konsumenter. Däremot visar Petersen att appar som är icke-funktionella för barnen leder till att barnen koncentrerar sig mer på hur de ska använda applikationen och kan inte på samma sätt vara med och välja t.ex. innehåll eller vad de vill göra, vilket var fallet i vår studie. Vårt resultat visade att barnen inte fick stor möjlighet att producera genom appen och använda sin kreativitet. Då de ville sätta kugghjulen efter storlek eller enligt ett bestämt av dem mönster, var de begränsade eftersom några av kugghjulen på skärmen var fasta och barnen kunde inte flytta dem. Istället var de tvungna att sätta kugghjulen på ett bestämt sätt för att de ska klara banan och kunna gå vidare. Det leder till slutsatsen att applikationens funktionalitet begränsar barns kreativitet och agens. Detta kan också kopplas till Nilsens (2018) resultat om barns begränsade agerande i apparnas användning. Hon påpekar att när pedagogiska appar som användes i studien hade strikta strukturer erbjöd de ingen möjlighet till meningsskapande och ledde till ointresse och minskad delaktighet.

7.4 Studiens relevans för förskollärarens yrkesutövning samt didaktiska implikationer

I läroplanen för förskolan (Skolverket, 2018 a, s. 15) står framskrivet att förskollärarens uppdrag är att skapa möjligheter för ”att varje barn får använda digitala verktyg på ett sätt som stimulerar utveckling och lärande.” Vår slutsats utifrån vårt resultat är således att förskollärarna bör vara medvetna om att olika redskap medierar olika typer av aktiviteter, interaktion och lärande. Dessutom visar vår resultat att mjukvaran som används av barnen påverkar deras agens och kreativitet. Vilket lärande som framkommer är nära kopplat till materialets egenskaper och barnens erfarenheter. Det digitala materialet möjliggör en annan typ av interaktion mellan barnen och agens än det analoga materialet. Engdahl och Ärlemalm-Hagsér (2016) betonar att materialet har inverkan på agens och påverkar barnens tänkande och förståelse. Eftersom digitala verktyg är ett relativt nytt inslag i förskolans verksamhet, kan det vara en utmaning för förskolepersonalen att använda sig av dessa verktyg under olika aktiviteter. Vi menar därför att det krävs bra förberedelse för de aktiviteter där förskolläraren använder sig av digitala verktyg. Att inte bara erbjuda ett nytt material till barnen och lämna dem med det, utan att det är viktigt med en närvarande pedagog som stöttar barnens lärande och reflektion i aktiviteten. Därför krävs det mera forskning kring digitala verktyg som kan hjälpa förskolläraren för att planera och reflektera över aktiviteter med digitala verktyg.

En annan slutsats som vi gör med utgångspunkt i vårt resultat är att i den digitala aktiviteten behövde barnen i större grad pedagogens stöttning och hennes närvaro för att kunna agera än i den analoga aktiviteten. Detta visar att pedagogens förhållningssätt och kunskap kring digitala verktyg har stor betydelse för stöttningen som hen ger till barnen i olika aktiviteter. Därför anser vi att det blir av stor vikt för oss som blivande förskollärare att finna arbetsätt för att skapa möjligheter för att varje barn får använda digitala verktyg på ett sätt som stimulerar lärande och utveckling, som står framskrivet i läroplanen för förskolan (Skolverket, 2018 a, s. 15).

I vårt resultat blir det även synligt att det analoga materialet medierade olika typer av lärande inom matematik, teknik, fysik. Engdahl och Ärlemalm-Hagsér (2016) beskriver att förskollärares syn på lärande och utveckling kan ha konsekvenser för vilket lärande som sker och hur verksamheten organiseras. Förskollärares kunskapssyn kan i sin tur vara påverkad av vilken kunskap som för närvarande anses viktig i samhället i relation till barns lärande. Vi ser därför att de typer av lärande som materialen medierade kan vara påverkade av den kunskapsnorm som råder i samhället just nu där ett naturvetenskapligt lärande uppmuntras (Skolverket, 2018 b).

Det är tydligt framskrivet i förskolans reviderade läroplan (Skolverket, 2018 a, s. 9) att förskolan ska ge barn förutsättningar för att utveckla digital kompetens och ett kritisk förhållningssätt till digital teknik. Enligt skollagens (SFS 2010:800) första kapitel, paragraf 5, ska utbildningen vila på vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet. I relation till detta ser vi att vår studie är relevant för förskollärarens yrkesutövning på det sättet att den synliggör möjliga konsekvenser för barns interaktion och lärande i användandet av digitala och analoga verktyg, och vilken roll pedagogen har i detta. Vårt resultat kan därför bidra till att andra yrkesverksamma inom förskolan får en inblick i barns interaktion i en digital och analog aktivitet i den pedagogiska verksamheten. Som vi redan har nämnt tidigare finns det behov av mer forskning kring användandet av digitala verktyg i förskolan, samt hur dessa verktyg kan användas och vad det för med sig för konsekvenser, och där utgör vår studie ett bidrag till

detta. Att de olika materialen för med sig möjligheter och hinder är tydligt, och valet av material får således didaktiska konsekvenser.

7.5 Förslag på vidare forskning

Utifrån studiens resultat skulle ett förslag till fortsatt forskning kunna vara att närmare undersöka genom intervjuer med barn hur de själva upplever samspelet och lärandet i en digital och analog aktivitet. Detta hade varit intressant och viktigt att undersöka för att barnens egna tankar och ord kunna komma fram och för att kunna se på ämnet utifrån ett barns perspektiv. Förskolans mål enligt läroplanen för förskolan är att “Förskolan ska ge varje barn förutsättningar att utveckla intresse för och förmåga att uttrycka tankar och åsikter så att de kan påverka sin situation” (Skolverket, 2018 a, s.16).

Då denna studie handlar om användningen av digitala verktyg i förskolan hade det även varit intressant att studera hur barns interaktion och lärande påverkas om pedagogerna använder digitala verktyg som ett komplement till de analoga och inte som en ersättning.

8. Referenslista

Ahrne, G., & Svensson, P. (2015). Att designa ett kvalitativt forskningsprojekt. I G. Ahrne & P. Svensson (Red.) *Handbok i kvalitativa metoder* (s.17–31). Stockholm: Liber.

Bjurulf, V. (2013). *Teknikdidaktik i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Bjørndal, C. (2005). *Det värderande ögat. Observation, utvärdering och utveckling i undervisning och handledning*. Stockholm: Liber.

Crescenzi, L., Jewitt, C., & Price, S. (2014). The role of touch in preschool children's learning using iPad versus paper interaction. *Australian Journal of Language and Literacy*, 37(2), 86-95.

Dahlgren, G., Gustafsson, K., Mellgren, E., & Olsson, L. (2013). *Barn upptäcker skriftspråket*. Stockholm: Liber.

Doverborg, E., Pramling, N. & Samuelsson Pramling I. (2016) *Att undervisa barn i förskolan*. Stockholm: Liber.

Dysthe, E. (2013). Sociokulturella teoriperspektiv på kunskap och lärande. I O. Dysthe (Red.), *Dialog, samspel och lärande* (s. 31–74). Lund: Studentlitteratur.

Eidevald, C. (2015). Videoobservationer. I G. Ahrne & P. Svensson (Red.) *Handbok i kvalitativa metoder* (s. 114–125). Stockholm: Liber.

Engdahl, I. & Ärlemalm-Hagsér, E. (Red.). (2016). *Att bli förskollärare. Mångfacetterad komplexitet*. Stockholm: Liber.

Eriksson Barajas, K., Forsberg, C., & Wengström, Y. (2013). *Systematiska litteraturstudier i utbildningsvetenskap. Vägledning vid examensarbeten och vetenskapliga artiklar*. Stockholm: Natur och kultur.

Eriksson-Zetterquist, U., & Ahrne, G. (2015). Intervjuer. I G. Ahrne & P. Svensson (Red.) *Handbok i kvalitativa metoder* (s. 34–54). Stockholm: Liber.

Erickson, F. (1992). The Interface between Ethnography and Microanalysis. I M.D. LeCompte, W.L. Millroy & J. Preissle (eds.): *The Handbook of Qualitative Education*. (202-222). San Diego: Academic Press, Inc.

Fejes, A., & Thornberg, R. (2015). Kvalitet och generaliserbarhet i kvalitativa studier. I A. Fejes & R. Thornberg (Red.), *Handbok i kvalitativ analys* (s. 256-278). Stockholm: Liber.

Gass, M.S, & Mackey, A. (2000). *Stimulated recall methodology in second language research*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Haglund, B. (2004). *Traditioner i möten*. En kvalitativ studie av fritidspedagogers arbete med samlingar i skolan. Hämtat från <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/16424?locale=sv>

- Johansson, E. (2011). *Möten för lärande. Pedagogisk verksamhet för de yngsta barnen i förskolan*. Stockholm: Skolverket.
- Johansson, T. (2012). *Den lärande människan - utveckling lärande socialisation*. Malmö: Liber
- Jordan, B., & Henderson, A. (1995). Interaction analysis: Foundations and practice. *Journal of the Learning Sciences*, 4(1), 39-103.
- Justesen, L., & Mik-Meyer, N. (2011). *Kvalitativa metoder: Från vetenskapsteori till praktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Löfdahl, A. (2014). *Kamratkulturer i förskolan- en lek på andras villkor*. Stockholm: Liber.
- Löfdahl, A. (2016). Att förstå sig på barns gemensamma aktiviteter i förskolan. I I. Engdahl & E. Ärlemalm-Hagser (Red.) *Att bli förskollärare. Mångfacetterad komplexitet* (133–136). Stockholm: Liber.
- Nilsen, M. (2018). *Barns och lärares aktiviteter med datorplattor och appar i förskolan*. (Akademisk avhandling i barn- och ungdomsvetenskap, vid Institutionen för pedagogik, kommunikation och lärande). Hämtat från <http://hdl.handle.net/2077/57483>
- Persson, A. (2017). Rumsuppfattning och bygglek. E. Doverborg & G. Emanuelsson (Red.) *Små barn matematik - undervisning & lärande*. Borås. NCM.
- Petersen, P. (2015). *Appar och agency: Barns interaktion med pekplattor i förskolor*. (Licentiatuppsats, Pedagogisk forskning i Uppsala, 169). Uppsala: Uppsala universitet.
- Plowman, L., & Stephen, C. (2013). Guided interaction: exploring how adults can support children's learning with technology in preschool settings. *Hong Kong Journal of Early Childhood*, 12(1), 15-22.
- Phillippi, J., & Lauderdale, J. (2018). A guide to field notes for qualitative research: Context and conversation. *Qualitative Health Research*.
- Reis, M. (2015). *Barn matematiserar och lär sig matematik*. Stockholm: Liber.
- Sarainen, H., & Kumpulainen, K. (2014). A visual narrative inquiry into children's agency in preschool and first grade. *International Journal of Educational Psychology*, 3(2), 141–174.
- Segeer, K.E. (2014). Ett nytt lärarskap växer fram. I U-K. Lundgren Öhman (Red.), *Mediepedagogik på barnens villkor* (s. 39–52). Stockholm: Lärarförlaget.
- SFS 2010:800. *Skollag*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- Skantz Åbergs, E. (2018). *Children's collaborative technology-mediated storymaking - Instructional challenges in early childhood education*. (Doctoral thesis in Child and Youth studies at the Department of Education, Communication and Learning, University of Gothenburg). Hämtat från <http://hdl.handle.net/2077/49958>

- Skolverket (2018 a). *Läroplan för förskolan. Lpfö 18*. Stockholm: Skolverket.
- Skolverket (2018 b). *PISA 2018.15-åringars kunskaper i läsförståelse, matematik och naturvetenskap*. Stockholm: Skolverket.
- Svensson, P. (2015). Teorins roll i kvalitativ forskning. I G. Ahrne & P. Svensson (Red.) *Handbok i kvalitativa metoder* (s.208-219). Stockholm: Liber.
- Säljö, R. (2013). *Lärande och kulturella redskap. Om lärprocesser och det kollektiva minnet*. Lund: Studentlitteratur.
- Säljö,R. (2015). *Lärande i praktiken. Ett sociokulturellt perspektiv*. Lund: Studentlitteratur.
- Vetenskapsrådet (2017) <https://www.vr.se/uppdrag/etik/etik-i-forskningen.html>
- Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Vygotskij, L. (1995). *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Göteborg: Daidalos.
- Wallden Hillström, K. (2014). *I samspel med surfplattor - Om barns digitala kompetenser och tillträde till digitala aktiviteter i förskolan*. Hämtat från <https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:800751/FULLTEXT01.pdf>
- Wertsch, J. V. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. New York: Oxford University Press.
- Wertsch, J. V. (2007). Mediation. I H. Daniels, M. Cole, & J. V. Wertsch (Red.), *The Cambridge companion to Vygotsky* (s. 178-192). New York: Cambridge University Press.
- Wertsch, J. V., & Rupert, L. J. (1993). The authority of cultural tools in a sociocultural approach to mediated agency. *Cognition and Instruction*, 11(3), 227-239.
- Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100.

9. Bilaga 1



GÖTEBORGS UNIVERSITET

UTBILDNINGSVETENSKAPLIGA FAKULTETEN

Göteborg 14 nov 2019

Till vårdnadshavare

Hej,

Våra namn är Marta Tashevskaja, Charlotte Göransson Säfwenbergs och Mirela Vuckovic. Vi är studenter som utbildar oss till förskollärare vid Göteborgs universitet. Vi skall nu skriva vårt examensarbete som motsvarar 10 veckors heltidsstudier.

Examensarbetet handlar om barns interaktion i digitala och analoga aktiviteter. Vi vill undersöka samspelet mellan barnen under två olika planerade aktiviteter, där de i den ena använder sig av lekmaterial, som till exempel byggklossar, och i den andra ett digitalt verktyg, det vill säga iPad.

Vi kommer att genomföra videoobservationer av barnen på förskolan men förskolans iPad. Vi vill med detta brev be er som vårdnadshavare om tillåtelse att ert barn deltar i vår datainsamling. Alla barn kommer att garanteras konfidentialitet. Detta innebär att den förskolan, barn, eller pedagoger som finns med i undersökningen inte kommer nämnas vid namn eller på annat sätt kunna vara möjliga att urskiljas i undersökningen. Vilken stad eller stadsdel undersökningen genomförs i skrivs inte heller fram i uppsatsen.

I enlighet med de etiska regler som gäller, är deltagandet helt frivilligt. Ert barn har rättigheten att intill den dag arbetet är publicerat, när som helst välja att avbryta deltagandet. Vi utför studien i enlighet med de forskningsetiska reglerna om informationskrav, samtyckeskrav, konfidentialitetskrav och nyttjandekrav. Vad vi behöver från er är att ni som barnets vårdnadshavare skriver under och återlämnar detta till någon av pedagogerna på avdelningen så snart som möjligt. Välj ett alternativ nedan:

Ja, jag ger tillåtelse att mitt barn får videofilmas inom förskolans verksamhet.

Nej, mitt barn får inte videofilmas.

Barnets namn:

Vårdnadshavares underskrift:

Namnförtydligande:

Har ni ytterligare frågor ber vi er kontakta oss på nedanstående adress eller telefonnummer:

Marta Tashevskas: gustashma@student.gu.se, tel 0707-900859

Med vänliga hälsningar,

Marta, Charlotte och Mirela.

Handledare för undersökningen är Natalie Davet: natalie.davet@gu.se

Kursansvarig lärare: Anette Hellman

Anette Hellman FD/ Ph.D.

Inst. för pedagogik, kommunikation och lärande / Dept of Education, Communication and Learning Göteborgs Universitet / University of Gothenburg Box 300

SE-405 30 Göteborg/Gothenburg, Sweden Tel/Phone: +46(0)31 786 2173

E-mail: anette.hellman@ped.gu.se