HÖGSKOLAN
I GÄVLE

AKADEMIN FÖR UTBILDNING OCH EKONOMI
Avdelningen för utbildningsvetenskap

”Lärplattan är framtiden”

Förskollärares resonemang om lärplattan vid matematiska aktiviteter

Cecilia Bergström
Hanna Zeijlon

2015

Examensarbete, Grundnivå (yrkesexamen), 15 hp
Didaktik
Förskollärarprogrammet

Handledare: Davoud Masoumi
Examinator: Christina Gustafsson

Bergström, C. och Zeijlon, H. (2015). ”*Lärplattan är framtiden”- En intervjustudie om förskollärares resonemang om lärplattan vid matematiska aktiviteter.* Examensarbete i didaktik/pedagogik. Lärarprogrammet. Akademin för utbildning och ekonomi. Högskolan i Gävle.

Abstract

In recent years, the number of children using Internet and touch-screen tablets has been growing steadily. At the same time the need of more research in multimodal tools like the tablet in preschool environment grows. The preschool curriculum highlights that all children should acquire the ability to communicate and search for new knowledge. This is essential in todays society with a rapid pace of change. Finding the right conditions for children to follow and adapt to this change require more research. Partly to create a greater understanding in the tablet as a general educational tool and partly to create an interest and a feeling of security for preschool teachers to use it.

This study aims to investigate how the tablet is used within the preschool environment and how preschool teachers think about the tablet as an educational artifact, with a focus on mathematical activities. The preschool curriculum highlights that preschool teachers has the overall educational responsibility in the preschool activity. Because of that, this bachelor thesis will proceed from their reasoning. An ethnographic approach with the utility semi-structured interviews was used and five preschool teachers from four preschools in the municipality of Gävle was interviewed.

The result of the study shows that teachers mainly use tablets to store information about the operation of the nurseries. The tablets also function as temporary sources of entertainment for the children, when teachers need time to tend to other tasks. However, the interviewed teachers emphasized the importance of using the tablets primarily as tools of learning - and not solely for playing. They admitted that they do not often use tablets when teaching mathematics, but that the tools are available if needed. Applications that provide problem solving, puzzles and maths quizzes are still used regularly. The result also showed that many preschools teachers think they lack sufficient knowledge about tablets.

The conclusion of our study is that a lot of preschool teachers are not confident in using tablets which may be an issue considering the increasing popularity of the tablets and how quickly they are being introduced to preschools of the region. There is evidently need for more education surrounding tablets and how they can be used in teaching.

Keywords: Preschool, Preschool teacher, Tablet, IKT, Mathematics, Children, Multimodal tool

Sammanfattning

Antalet barn som använder sig av Internet och lärplattor har ökat kraftigt på senare år. I takt med det har efterfrågan om mer forskning kring multimodala verktyg som lärplattan i förskolan blivit större. I läroplanen för förskolan står att barnen skall skapa sig förmågan att kunna kommunicera och söka ny kunskap, vilket är nödvändigt i dagens samhälle med snabb förändringstakt. För att barnen skall ges rätt förutsättningar att hänga med i det krävs mer forskning. Dels för att skapa en större förståelse för lärplattan som pedagogiskt verktyg i stort och dels för att skapa ett intresse och en känsla av säkerhet hos varje förskollärare till att använda den.

Arbetets syfte är att undersöka hur förskollärare resonerar om lärplattans användning inom förskolans verksamhet, med fokus på matematiska aktiviteter. I läroplanen för förskolan står att förskollärarna har det övergripande pedagogiska ansvaret i förskolans verksamhet. I och med det utgår arbetet ifrån deras resonemang. Semistrukturerade intervjuer har tillämpats och fem förskollärare ifrån fyra förskolor i Gävle har intervjuats.

Resultatet visade att förskollärarna främst använder lärplattan som ett dokumentationsverktyg i verksamheten. Det framkom även hur lärplattan kan få funktionen som barnvakt för att frigöra tid till förskolans personal. Arbetsstunder med barn var också en central del som synliggjordes där uttrycket ”att arbeta” med lärplattan är viktigt och inte ”att spela” med den. Förskollärarna planerade inte aktivt in lärplattan vid matematiska aktiviteter. Dock framgick hur barn ändå ges möjlighet till att använda lärplattan till matematiskt lärande. Applikationer som innehåller problemlösning är vanligt och på så sätt utsätts barn automatiskt för matematik i form av exempelvis pussel, räkna och para ihop föremål. I resultatet framkom också från flera förskollärare att de tyckte sig sakna tillräckliga kunskaper om lärplattan.

En övergripande slutats med arbetet är att det faktiskt finns en viss osäkerhet kring lärplattans användning och att det kan krocka med lärplattans snabba framfart i förskolans verksamhet. Det finns behov av mer utbildning i hur lärplattan kan användas som ett pedagogiskt verktyg. Sammanfattningsvis framkom vid intervjuerna att lärplattan lyfts fram som ett framtida verktyg i förskolans verksamhet.

Nyckelord: Förskola, Förskollärare, Lärplatta, IKT, Matematik, Barn, Multimodala verktyg

Förord

Vi vill ta tillfället i akt att tacka förskollärarna som har ställt upp på intervjuer och möjliggjort att arbetet har kunnat genomföras. Era resonemang och synpunkter har varit väldigt betydelsefulla för både oss och för förskolans framtid!

Vi vill också tacka vår handledare Davoud Masoumi som har stöttat och hjälpt oss under arbetets gång. Via din handledning har du fått oss att öppna upp våra perspektiv och tänka kritiskt, dels kring arbetets bakgrund men också vårt eget resonemang i arbetet.

Avslutningsvis vill vi båda tacka våra familjer som har funnits där och stöttat oss under arbetets gång, men även under hela utbildningstiden här på Högskolan i Gävle.

Med vänliga hälsningar
Cecilia Bergström och Hanna Zeijlon
Hösten 2015

Innehåll

1. Inledning ... 1
1.1 Syfte ... 2
1.2 Frågeställningar ... 2
1.3 Begreppsförklaringar ... 2

2. Bakgrund ... 4
2.1 Teknik ur ett samhällsperspektiv ... 4
2.2 Lärplattan inom förskolans verksamhet ... 5
2.3 Barns matematiska lärande ... 5
2.4 Läroplanen för förskolan ... 6
2.5 Tidigare forskning ... 7
2.6 Sammanfattning av den tidigare forskningen ... 10
2.7 Teoretiskt perspektiv ... 11

3. Metod ... 12
3.1 Val av metod ... 12
3.2 Urval ... 12
3.3 Genomförande av intervjuerna ... 14
3.4 Bearbetning av empirisk data ... 14
3.5 Validitet och reliabilitet ... 15

4. Resultat ... 16
4.1 Lärplattans användning i förskolans verksamhet ... 16
4.1.1 Dokumentationsverktyg ... 16
4.1.2 Reflektionsverktyg ... 17
4.1.3 Barnvaktsrollen ... 18
4.1.4 Arbetsstund med barn ... 18
4.2 Lärplattans användning vid matematiska aktiviteter ... 19
4.2.1 Matematiska dokumentationer ... 19
4.2.2 Barns lärande av matematiska begrepp ... 20
4.2.3 Barns möte med logiskt tänkande och problemlösning ... 21
4.3 Sammanfattning av resultatet ... 22

5. Diskussion ... 23
5.1 Metoddiskussion ... 23
5.2 Lärplattans användning i förskolans verksamhet ... 24
5.3 Lärplattans användning vid matematiska aktiviteter ... 25

6. Slutsatser ... 28
6.1 Förslag till vidare forskning ... 29

7. Referenser ... 30

Bilaga 1 ... 33

Bilaga 2 ... 34

1. Inledning

I dagens digitaliserade samhälle möts vi i allt större utsträckning av användandet av det multimodala verktyget lärplattan. Enligt stiftelsen för Internetinfrastruktur har 57 procent av Sveriges tvååringar någon gång använt Internet. Studien visar även att 26 procent av tvååringarna och 29 procent av fyraåringarna dagligen använder en lärplatta (Findahl, 2014). I Statens Medierådets (2015) rapport redovisas att 42 procent av två- till fyraåringar någon gång har besökt en webbsida på Internet med en dator. Enligt rapporten är det en minskning på sex procent sedan 2012/13. Orsaken tros vara att användningen av applikationer i lärplattor som är uppkopplade mot Internet har ökat samt att användningen av lärplattan i sig har ökat med 19 procent från 2012/13 fram till 2014 för barn under två år (a.a.).

Persson och Riddersporre (2010) menar att barn i allt tidigare ålder bör kunna behärska multimodala verktyg för att utveckla deras lärande. I läroplanen för förskolan (Skolverket, 2010) finns det riktlinjer som är kopplade till Persson och Riddersporres resonemang kring barns tidiga lärande med lärplatta. I läroplanen för förskolan står följande:

> Förmåga att kunna kommunicera, söka ny kunskap och kunna samarbeta är nödvändig i ett samhälle präglat av ett stort informationsflöde och en snabb förändringstakt. Förskolan ska lägga grunden till att barnen på sikt kan tillägna sig de kunskaper som utgör den gemensamma referensram som alla i samhället behöver (Skolverket, 2010 s 6).

Förskollärarens roll är att skapa möjligheter för barnen i förskolan till att interagera med en lärplatta. Aktuell forskning visar vikten av att det idag finns en stor efterfrågan på forskning kring lärplattan, men även om andra multimodala verktyg i förskolans verksamhet (se Bourbour, Vigmo & Pramling Samuelsson 2015; Neumann & Neumann, 2013; Nilsen, 2014). Det finns behov att skapa en större förståelse kring barns användande av lärplattan, både fysiskt och innehållsmässigt. På så sätt kan barns intresse för teknik öka, vilket kan leda till att barns förståelse för hur enkel teknik fungerar i vardagen ökar (Skolverket, 2010). Därmed används i arbetet litteratur och forskning om andra multimodla verktyg för att tolkas och kopplas samman med lärplattan. Med utgångspunkt i ovanstående är det nämnvärt att Gävle Kommun (2015) sedan 2012 har gjort en IKT-satsning (informations- och kommunikationsteknik) runt om på förskolorna som syftar till att öka barns lust till ett livslångt lärande. Satsningen fokuserar främst på att ge barnen möjlighet till att skapa ett intresse för bland annat bilder och olika tekniker.

Matematik är något som alla använder sig av och möter i sin vardag (Solem & Reikerås (2004). Enligt Solem och Reikerås resonemang om barns matematiklärande behöver vi gå ner på barnens nivå och bortse från den matematik som oftast relateras till skolmatematiken. Solem och Reikerås menar att barnen möter och utforskar matematik på olika sätt i alla möjliga sammanhang i vardagen. En ståndpunkt som de berör är att ett barns matematiska lärande sker i samband med upplevelser och aktiviteter och att lärandet pendlar mellan en handling och ett tänkande. Förskollärarens pedagogiska roll är viktig för att skapa möjligheter för barnen att lära sig och förstå den matematik som barnen möter dagligen. I läroplanen för förskolan (Skolverket, 2010) kan följande riktlinjer kopplas till Solem och Reikerås resonemang om barns matematiklärande: “utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och

pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar" (Skolverket, 2010 s 10) och "utvecklar sin förståelse för rum, form, läge och riktning och grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning och talbegrepp samt för mätning, tid och förändring" (Skolverket, 2010 s 10). För att synliggöra och skapa en större förståelse för hur förskollärare kan uppnå de riktlinjer som nämndes i citaten kommer arbetet att beröra tre perspektiv som alla berör barns lärande inom matematik (se Doverborg, Johansson & Sterner, 2006; Gee, 2005; Solem & Reikerås, 2004).

Vikten av att logiskt tänkande, rumsuppfattning och att föra resonemang är viktiga centrala delar för barns förståelse av matematik. Användningen av IKT för att motivera barn och ge dem olika tillvägagångsätt till lärande anser Bourbour, Vigmo och Pramling Samuelsson (2015) är viktigt. I Nilsens (2014) studie framkom hur matematiska applikationer är vanligt förekommande i förskolans verksamhet. Dessvärre visade det sig i Nilsens resultatdel att förskollärare inte använde pedagogiska applikationer baserade på barnens förkunskaper. I enighet med Nilsen nämner Bourbour et al. att förskollärare ofta använder IKT begränsat utan att förstå dess pedagogiska potential till att utveckla barns matematiska förståelse. Det kan ses som problematiskt när lärplattans fulla användningsområde begränsas, vilket resulterar i att den inte används fullt ut till att utveckla barns matematiska lärande. I sin tur kan detta leda till att målen i förskolans läroplan (Skolverket, 2010) kring teknik och matematik inte följs på grund av bristen på kunskap och förståelse för lärplattan. För att undersöka problemen har två frågeställningar tagits fram utifrån arbetets syfte. Med hjälp av frågeställningarna kan förskollärares resonemang och tankar kring IKT kopplat till matematik bli synligt. Via arbetet kan det synliggöras om det faktiskt behövs mer forskning och eventuellt flera utbildningar för förskollärare för att skapa en större förståelse och trygghet till användningen av lärplattan. På så sätt kan arbetet bidra med nya kunskaper för att öka förståelsen för IKT i samband med matematiska aktiviteter i förskolans verksamhet (Vetenskapsrådet, 2011).

1.1 Syfte

Syftet med arbetet är att undersöka och belysa förskollärares resonemang om lärplattan i förskolans verksamhet. Fokus har lagts på att undersöka förskollärarnas resonemang om lärplattans användning specifikt vid matematiska aktiviteter.

1.2 Frågeställningar

- Hur resonerar förskollärarna om användningen av lärplattan i förskolans verksamhet?
- Hur resonerar förskollärarna om användningen av lärplattan vid matematiska aktiviteter?

1.3 Begreppsförklaringar

Lärplatta: En digital dator med touchskärm. Samlingsbegrepp är bland annat tablet, läsplatta, iPad (varumärke), surfplatta och pekdator.

Interaktiv digital skrivtavla: En vit skrivtavla i olika storlekar, fungerar som en skärm. En projektor som är sammankopplad med en lärplatta eller dator visar dess bildskärm på den interaktiva digitala skrivtavlan. Vanligt förekommande vid undervisning i förskola, skola och föreläsningar samt möten. Kan även kallas för interaktiv digital whiteboard och smartboard (varumärke).

Multimodala verktyg: Verktygen ses som semiotiska resurser vid kommunikation och lärande. Exempel på multimodala verktyg är lärplatta, dator och interaktiv digital skrivtavla samt smartmobil.

Applikation/ App: Är ett program som kan laddas ner till lärplattan. En applikation/App kan ses som interaktiv eftersom den oftast är skapad för ett specifikt användningsområde. I arbetet nämns interaktiva applikationer/appar så som iMovie, Book Creator och Pettsons Uppfinningar samt Youtube.

IT: Står för informationsteknik och är ett samlingsbegrepp inom datateknik och telekommunikation. Exempel på IT är bland annat Internet, e-post och telefoni.

IKT: Är förkortningen av informations- och kommunikationsteknik och står för kommunikationen mellan IT och människor.

2. Bakgrund

I avsnittet redogörs relevant litteratur som har en viktig betydelse för analys av arbetets empiriska data för att kunna besvara arbetets syfte och frågeställningar. De centrala områdena som berörs är: Teknik ur ett samhällsperspektiv, lärplattan i förskolans verksamhet och barns matematiska lärande samt läroplanen för förskolan. Tanken bakom de centrala delarnas ordningsföljd i arbetet är att de bygger på varandra, där teknik ur ett samhällsperspektiv lägger grunden för dagens användning av lärplattan i förskolans verksamhet. Därefter följer delen om barns matematiska lärande med stöd av olika perspektiv och avslutningsvis följer vad förskolans läroplan nämner kring teknik och matematik. På så sätt kan en bredare och djupare förståelse möjliggöras för bakgrunden och vid kommande analys. Samtliga berörda källor i bakgrunden är relativt aktuella, alla är publicerade under 2000-talet och merparten under 2010-talet. Det är endast bakgrundens del om barns matematik vars källor kan ses som äldre källor. Dock kan det fortfarande idag läsa om perspektiven och praktisera dem i förskolans verksamhet. Därefter följer en redogörelse av tidigare forskning och arbetets val av perspektiv som också ligger till grund för analys av empirisk data utifrån arbetets syfte och frågeställningar.

2.1 Teknik ur ett samhällsperspektiv

Ur ett historiskt perspektiv under människans revolution har vi alltid använt oss av olika föremål för att på ett tekniskt sätt utveckla och utvidga våra gränser till möjligheter. Föremål, det vill säga de tekniska föremålen som vi har funnit och skapat kan vara allt från vad naturen har att erbjuda, så som pinnar och stenar till dagens skapande av nutidens lärplattor och datorer för bland annat kommunikation i samhället (Lunell, 2011). Utifrån ett samhällsperspektiv har olika tekniska föremål utvecklats och förbättrats för att förenkla vår vardag. I och med utvecklingsprocessen som sker i samhället idag kan det för många individer ses som något nytt och outforskat i ett redan fungerande system. Lunell menar att vi inte är långt ifrån att gå ifrån ett industrisamhälle till att nu bli ett informationssamhälle.

Enligt Svedberg och Lindh (2012) kan läroböckerna idag få en allt mindre betydelse eftersom tekniken idag möjliggör för nyare och bättre tillgång till information med hjälp av lärplattor och datorer som är kopplade till Internet. Begreppet informationsteknik (IT) kopplas oftast samman med nyckelordet kommunikation, där lärplattor och datorer möjliggör för oss människor att interagera via olika former av nätverk (Svensson, 2008). Begreppet informations- och kommunikationsteknik (IKT) har egentligen samma betydelse och innebörd som begreppet IT. Skillnaden är att IKT tydliggör själva kommunikationsaspekten ytterligare. IKT har blivit ett allt vanligare förekommande begrepp i den svenska förskolan. År 2012 startade Gävle Kommun (2015) en IKT-satsning som syftar till att öka barns lust att lära och ge dem möjlighet till ett ökat intresse för text, bild och media. Syftet med projektet är att även få pedagogisk personal och chefer i förskolan att bli mer medvetna om hur digitala verktyg så som lärplattan används och integreras i barngrupper på förskolorna. Projektet syftar också till att öka kunskaperna om hur lärplattan kan bidra till barns utveckling och lärande samt hur lärplattan kan användas på ett pedagogiskt sätt. I enighet med Gävle kommuns IKT-satsning står det i läroplanen för förskolan att barn ska ges möjlighet att utveckla olika förmågor, till exempel att söka kunskap och kommunicera kopplat till IT (Skolverket, 2010).

2.2 Lärplattan inom förskolans verksamhet

På uppdrag av regeringen har skolverket presenterat en rapport där uppföljning av IT-användning och IT-kompetens i förskola, skola samt vuxenutbildning presenterats (IT-användning och IT-kompetens i skolan, 2013). Rapporten visar statistik kring användandet av IT i förskolan. Rapporten berör lärplattor och datorer. Rapporten är gjord 2012 och en tidigare rapport gjordes 2008. I och med det ges en möjlighet att se en förändring över tid kring användandet av IT i förskolan. Av IT-resurser som används i förskolan 2012 var 37 procent bärbara datorer, 32 procent stationära datorer och 32 procent lärplattor. Rapporten visar att 60 procent av förskolepersonalen anser att de vill ha mer pedagogiskt IT-stöd, dock visar rapporten att allt fler som arbetar inom förskolan anser sig ha bättre IT-kompetens 2012 i jämförelse med 2008. När förskolepersonalen fick frågan om vad de trodde barnen gjorde med lärplattan på egen hand blev svaret att 29 procent trodde att barnen nästan alltid eller alltid tittade på film eller bilder och 21 procent som trodde att barnen nästan alltid eller alltid utvecklade ett intresse för matematik, skriftspråk och naturvetenskap samt teknik.

Nilsen (2014) berör i sin licentiatuppsats att användningen av lärplattor har ökat stort i förskolan och därmed har en större efterfrågan av mer forskning och kunskap kring lärplattor ökat bland förskolepersonalen. Nilsen vill genom sin licentiatuppsats bidra med ny kunskap om hur lärplattan kan användas av barn och förskolepersonal i förskolan. Vid hennes observationer har hon kunnat se att matematik, naturvetenskap och språk var centrala delar i applikationer som användes. Nilsen väljer att kalla dessa applikationer för pedagogiska applikationer som hon styrker med resonemang utifrån läroplanens mål för matematik, språk och naturvetenskap samt teknik. Utifrån Nilsens analys har slutsatsen dragits att lärplattor i jämförelse med datorer har egenskapen mobilitet. Nilsen anser att detta är till en fördel för både barnen och förskolepedagogerna i ett lärandesyfte. För barnens del kan lärplattor vara enklare att behärska och kan främja deras sociala kompetenser så som turtagningen, eftersom lärplattans mobilitet underlättar flytten sinsemellan barnen i jämförelse med en dator. Även IT-pedagogen Skog (2013) berör att lärplattan är skapad för ett mobilt lärande för barnen. Hans resonemang är att den är lättare att hantera och billigare att införskaffa till skillnad ifrån en dator. Skog anser att lärplattans roll i förskolan med ett genomtänkt syfte har en lika viktig roll som andra material i förskolan till exempel Lego, målarfärg och bollar.

Vidare poängterar Nilsen (2014) vikten av att förskolepedagogerna förstår helheten kring applikationernas syfte och design kopplat till barnens tidigare förvävda kunskaper samt att de kan inta ett barnperspektiv. Nilsen kopplar resonemanget till sin observation av ett barn som förväntades utföra en aktivitet på lärplattan som handlade om att koppla samman en bokstav med ett ord. Utifrån Nilsens analys framkom att barnet inte hade de förkunskaper som krävdes för att utföra aktiviteten, vilket ledde till att barnet använde sig av en så kallad “dra- och- släpp” aktivitet. Antagligen förstod inte barnet själva lärandesyftet med applikationen vilket ledde till att barnet testade sig fram utan att veta vad som förväntades av sig själv.

2.3 Barns matematiska lärande

För att kartlägga och redogöra för barns matematiska lärande finns perspektiv som bygger på att påvisa och synliggöra hur och vad som styr barns lärande av matematik i vardagen. Nedan redovisas tre perspektiv som alla stödjer och förklarar barns matematiska utveckling.

Det första perspektivet innefattar Alan Bishops sex fundamentala matematikaktiviteter som finns i alla kulturer och är grunden för utvecklingen av matematiken (Solem & Reikerås, 2004). De sex olika matematiska aktiviteterna är förklaring och argumentation, lokalisering, design, räkna, mäta, samt lek och spel. Den första aktiviteten, förklaring och argumentation syftar till att barn skall motivera, resonera och dra logiska slutsatser. Det handlar om att sätta ord på sina tankar och i praktiken handlar det om att motivera sina val samt försvara sina argument. Lokalisering innebär att vi har en förmåga att orientera oss i vår omgivning, till exempel hitta olika föremål i ett rum. Design innebär att vi kan se bland annat mönster och symmetri. Genom aktiviteten kan vi känna igen olika egenskaper så som likheter och olikheter och på så sätt kan vi sortera föremål. Räkna syftar till förståelsen för bland annat räknesystemet, antalsorden och talsystemet. Vid aktiviteten mäta använder vi oss av bland annat egenskaperna längd, volym och vikt för att förstå och förklara något. Exempel på räkna kan vara när vi bakar och följer ett recept. Den sista aktiviteten lek och spel syftar till när vi är i en lek eller spelar ett spel där vi använder oss av bland annat egenskaperna strategiskt tänkande, turtagning och fantasin (a.a.).

Det andra perspektivet, Gelman och Gallistels fem principer, redogör för hur barn lär sig att räkna (Doverborg, Johansson & Sterner, 2006). Enligt teorin använder sig barnen av, ett- till- ett principen, principen om stabila ordningen, antalsprincipen och abstraktionsprincipen samt principen om den godtyckliga ordningen. Principerna förklara barnens olika steg i deras matematiklärande. Ett- till- ett principen berör parbildning mellan flera föremål. Principen om stabila ordningen handlar om förståelsen för att räkneramsan har en viss ordning. Antalsprincipen innebär att barnet har förståelse för att det sista uppräknade räkneordet står för hela antalet. Abstraktionsprincipen berör förståelse för att kunna räkna föremål med samma egenskap i en mängd av flera olika egenskaper. Den sista principen om den godtyckliga ordningen berör förståelsen för att kunna räkna föremål än hur de är placerade samt att de endast kan räknas en gång. Här är det viktigt att barnet kan räkna och har förståelsen för räkneordens betydelse (a.a.).

Tredje perspektivet som berör barns matematiska utvecklingsprocess är Gees (2005) resonemang om barns olika lärprocesser i samband med användandet av multimodala verktyg. Han hävdar att barns användande av multimodala tekniker ger dem möjlighet att utforska och använda sig av olika matematiska kunskaper inför till exempel problemlösningar. Han nämner också faktumet att barn som använder sig av multimodala verktyg kan i större utsträckning använda sig av ett mer risktagande förhållningssätt då det oftast finns möjlighet att börja om på olika nivåer i ett spel. Det kan leda till att barn vågar prova sig fram och ta större risker, vilket kan främja barns nyfikenhet och leda till att ett lärande sker (a.a.).

2.4 Läroplanen för förskolan

Förskolans organisation styrs av olika styrdokument där bland annat läroplanen för förskolan (Skolverket, 2010) är ett viktigt dokument att förhålla sig till. År 1998 skapades den första läroplanen för förskolan som sedan reviderades 2010 med tydligare mål och riktlinjer. En av de kompletterande riktlinjerna som tillkom 2010 var avsnittet om uppföljning, utveckling och utvärdering. Ett av förskolans uppdrag är att lärandet ska ske i olika former. Verksamheten ska ha utgångspunkt i barnens intressen och erfarenhetsvärld, vilket bidrar till ett meningsfullt lärande. Lärandet kan och bör ske i olika former med hjälp av bland annat bild, musik och olika tekniker. Via barns möjlighet till ett ökat intresse för tekniker i förskolans verksamhet ska de även skapa förmågan till att kunna kommunicera, söka ny kunskap och samarbeta vilka är viktiga

centrala delar för barns vistelse i ett samhälle med stort informationsflöde och snabb förändringstakt. Matematik är en stor del av verksamheten i förskolan och är även representerad i läroplanens stycke 2.2, utveckling och lärande. Enligt läroplanen ska förskolan sträva efter att varje barn får använda matematiska begrepp, öka sina kunskaper om antal, mängder och talbegrepp. Barnen ska även ges möjlighet att utveckla deras förmåga att föra och följa olika matematiska resonemang. Att utveckla sin förmåga att via matematik undersöka och reflektera över olika vardagliga situationer och händelser som nämns i läroplanen (a.a.). Ett exempel på en sådan situation kan vara när ett barn ska nå ett föremål som står för högt upp, och hur barnet med hjälp av matematiskt tänkande kan lösa problemet genom att till exempel hämta en stol eller ta hjälp av en kompis.

2.5 Tidigare forskning

Relevant forskning om barns lärande och förskollärares resonemang kring multimodala verktyg och matematik i förskolan kommer att vara i fokus. Forskningen som redovisas har både ett nationellt och ett internationellt perspektiv för att få en djupare och bredare förståelse för de multimodala verktygen inom förskolans verksamhet. Artiklarna berör forskning kring användning av multimodala verktyg så som lärplattor, datorer och interaktiva skrivtavlor. På så sätt kan en bredare bild över hur multimodala verktyg fungerar och används i förskolans verksamhet. Dock kan det vara missvisande att nämna andra multimodala verktyg eftersom arbete syftar till att endast undersöka förskollärarnas resonemang om lärplattan. Då forskningsfältet rörande lärplatta ses som smalt föll det sig naturligt att beröra andra multimodala verktyg eftersom det finns tydliga likheter i användningen av multimodala verktyg enligt oss. Tillvägagångsättet som valts för att finna relevant forsking är sökning via databasen ERIC (EBSCOhost). Följande sökord användes: Preschool, Preschool teacher, Tablet, IKT, Mathematics, Children, Multimodal tool. Valet av forskning är för arbetet relativt aktuellt, av de sex valda artiklarna är tre skrivna 2015, en är skriven 2013 och de övriga två är skrivna under 2000-talet.

Marklunds (2015) studie handlar om hur förskollärare använder sig av olika sociala medier på Internet för att förbättra sina kunskaper kring användningen av lärplattor och dess applikationer. Studiens fokus var att ta reda på de centrala ämnena samt öka kunskapen och förståelsen för sociala mediers betydelse för förskollärarnas kompetensutveckling kring lärplattan. Bakgrunden till Marklunds studie är bland annat att Sverige idag är ett av de mest framstående länderna i användning av informationsteknik (IT), samt att Internet har blivit en sådan stor del av vardagen att samhällsmedborgare som inte är aktiva på Internet lätt kan hamna vid sidan av samhället. Studien belyser att 45 procent av tvååringarna har använt sig av Internet någon gång. Studien har gjort en analys av de insamlade inläggen ifrån bland annat bloggar, webbsidor och andra sociala nätverksgrupper som har delats upp i två kategorier. Den första kategorin av inläggen består av frågor. Den andra kategorin av inläggen består av delning av information. Studiens resultat efter analys av kategorierna synliggjorde 10 olika teman, varav sex är främjade av webbresurser, applikationer, lärandeinlägg (workshops/föreläsningar), föredrag och forskning samt litteratur. Därefter synliggörs delning av forskningslitteratur, erfarenheter och ett kritiskt tänkande kring användningen av lärplattan samt begränsningar och funderingar med hjälp av andra. Marklunds slutsats är att förskollärarna befinner sig i en lärandeprocess i användningen av lärplattor. Sociala nätverk är en central och självklar del i deras lärprocess. I de sociala nätverken kan de hjälpa varandra och även få hjälp av andra aktiva aktörer på Internet som inte är verksamma i förskola. Marklund argumenterar för

att många av förskollärarna är i behov av professionell utbildning just för den kraftiga ökningen av lärplattor i förskolans verksamhet. Marklund kom fram till tre kategorier som han ansåg att förskollärarna behövde förbättras kring. Den första kategorin är förskollärarnas tekniska kunskaper, den andra förståelsen för samspelet mellan undervisningsinnehåll och teknik samt det tredje en ökad förståelse för deras kunskaper kring samspelet mellan pedagogik och teknik.

I Ljung-Djärfs (2008) studie berörs förskollärares förhållningssätt och användning av dator i tre förskolor i Sverige. Inledningsvis rapporterar hon i studien att 77 procent av barnen vistas i den svenska förskolan, och att användandet av datorer har vuxit och blivit en stor del av verksamheten. Ljung-Djärfs studie redogör för tidigare forskning om att datoranvändningen ger känslan av nöje, underhållning och fritid för både barn och vuxna (Alexandersson et al., 2000; Hernwall, 2001; Ljung-Djärf, 2002; Säljö & Linderoth, 2002). Användandet av datorn sågs främst ske antingen mellan planerade aktiviteter i förskolan eller under lärarleda aktiviteter. Det framkom även att barn kunde bli lämnade ensamma vid datorn utan att någon förskollärare eller annan förskolepersonal såg vad som utspelade sig. Det var många förskollärare oroliga över, eftersom datorn ansågs bli en så kallad ”barnvakt”. En annan sida av den tidigare forskningen i hennes studie är att det finns andra studier som påvisar hur förskollärare ser datorn som ett potentiellt läromedel, men att vägen dit inte alltid är självklar.

Studiens resultat visade att barnen gavs möjlighet att använda datorn mellan planerade aktiviteter, och att det alltid var upp till barnen själva om de vill använda den. Utifrån förskollärarnas agerande och förhållningssätt fann studien tre lärande miljöer. Den första är skyddande, den andra stödjande och den tredje styrande. Studien redogör även för tre olika meningsskapande former vid användandet av datorn för barnen utifrån förskollärarnas förhållningssätt och agerande. Här är den första omtänksamhet, den andra vårdande och den sista lärande. Med en omvårdande form ses datorn som ett nöje och en fritidsaktivitet för barnen och som prioriteras lågt i ett lärandesyfte för förskollärarna och verksamheten. Datorn finns där för barnen så att de ska ha något roligt att göra samt öva på turtagning. Utifrån den vårdande formen ses datorn stötta barns sociala kompetens, till ett eget ansvar och initiativtagande samt samarbete med andra. I lärandeformen ses datorn vara ett verktyg till ett lärande för barnen i verksamheten. Här finns inget fokus på ”spelande” utan förskollärarnas fokus är att visa barnen att datorn kan användas på fler sätt. I denna form har förskollärarna en stark tanke och koppling till förskolans läroplan.

Bourbour, Vigmo och Pramling Samuelsson (2015) presenterar i deras studie hur interaktiva digitala skrivtavlor kan stödja barns matematiska lärande samt hur förskollärarna använder sig av de som resurser i förskolans verksamhet. Författarna poängterar vikten av att förskollärare innehar en stor kunskap för användandet av interaktiva digitala skrivtavlor och att de har en viktig betydelse för barns lärande. Resultatet av studien presenterades i tre olika teman: engagera barn i deras resonemang, bjuda in barn till problemlösningsaktiviteter och att använda barns intresse som utgångspunkt i aktiviteter. Första temat som presenteras syftar till att barnen kan använda sig av sina multisensoriska resurser för att utveckla sitt resonemang, det vill säga att barnen ges möjlighet att prova olika tillvägaggångsätt för att uttrycka sig. Det andra temat visar hur förskollärare med hjälp av en interaktiv digital skrivtavla kan bjuda in barn till olika problemlösningsaktiviteter. Observationerna visade att förskollärarna tillät barnen att prova sig fram, resonera och testa egna lösningar. Det tredje temat som beskrivs handlar om att aktiviteterna vid den interaktiva digitala

skrivtavlan tar utgångspunkt i barnens intresse och tidigare erfarenheter. I temat syns tydligt att barn tillsammans med en vuxen hjälps åt att lösa olika situationer och vikten av att förskolepedagogerna är närvarande är central. Bourbour et al. nämner att det finns förhållandevis lite forskning kring detta ämne och att även kunskapen ute på förskolor ibland kan vara bristfällig. Ett resultat av det är att interaktiva digitala skrivtavlor ofta används som ett presentations- och skärmverktyg istället för att användas för att öka barnens matematiska förmågor.

Neumann och Neumanns (2013) studie berör hur lärplattor kan påverka barns läs- och skrivkunnighet både i hemmet och i förskolan. Inledningsvis redogör Neumann och Neumann för statistik om att 38 procent av barnen i USA har använt sig av en lärplatta och att 52 procent av barnen hade tillgång till en lärplatta i hemmet. Detta kan bero på att en lärplatta är mer tillgänglig för barnen än till exempel en vanlig stationär dator eller bärbar dator vilket kan öka samspelet mellan lärplatta och barnet under aktivitetens gång. Studien påvisade även att en lärplatta möjliggör för barn och förskolepedagogerna i förskolan att kunna integrera med den digitala världen mycket tidigare än förr. Därefter redogör Neumann och Neumann för applikationernas stora roll till barnens skriv- och läskunnighet. Här fann studien tre olika typer av applikationer: spelande applikationer, skapande applikationer och elektroniska böcker. De två första applikationerna: spelande och skapande applikationer sågs främst inom förskolans verksamhet. I studien framkom att många av applikationerna som fanns tillgängliga för barnen i lärplattorna saknade faktorer för att främja ett lärande hos barnen. Studien tar upp nio olika punkter som de anser att en applikation behöver för att uppnå ett lärande hos ett barns läs- och skrivkunnighet. Slutligen synliggör studien att länder så som Australien, Nya Zeeland, USA och Storbritanniens läroplaner saknar eller inte synliggör kopplingar till användningen av lärplattan, trots att de vet hur viktig den är i verksamheten. Dock anser Neumann och Neumann att det kan bero på att lärplattan är ett relativt nytt verktyg och att det krävs mer forskning kring användningen för att kunna visa fördelarna för utbildningspolitiken som har makten att ändra i läroplanerna.

I studien genomförd av Plowman och Stephen (2005) visas hur IKT-arbetet utvecklats och tagit en allt större roll i förskolorna i Skottland. Syftet med studien är att författarna vill se hur barnen använder datorer som en lekaktivitet och hur det påverkar interaktionen med barn, vuxna och datorn. Empiriska data samlades in vid intervjuer med förskolans pedagoger och förskolechefer. Observationer användes också som insamlingsmetod. Efter analys av empiriska data framkom tre kategorier. Den första visar hur barnen diskuterar vem som ska få spela dator och vilken typ av turordningssystem som de bör tillämpa. Den andra kategorin handlar om att hantera datorn och dess olika funktioner. Den sista kategorin handlar om att barnen delade glädje med varandra när de klarade ett spel eller en viss nivå i ett spel. Interaktionen mellan barn och vuxna visade sig ske i ganska liten utsträckning och den interaktion som fanns var en guidad interaktion som visade sig när de vuxna skulle visa hur olika program fungerade. Det kunde ske i form av att den vuxne lägger handen på barnets hand för att föra pilen på skärmen till rätt ställe eller visa hur barnen skulle använda olika verktyg på skärmen så som suddgummi. Under intervjuerna framkom att förskolepedagogerna kände en viss oro över användandet av datorer i förskolan och de upplevde att de inte hade rätt kunskap många gånger för att kunna använda datorn på ett pedagogiskt sätt.

I Vangsnes och Øklands (2015) forskningsstudie har de undersökt hur införandet av datorspel i norska förskolor ser ut samt hur förskollärarna förhåller sig till det nya didaktiska ansvaret som datorspel medför. De vill se vilken roll förskollärare har när datoranvändandet blir ett allt mer vanligt inslag i de norska förskolorna. Efter analys av empiriska data synliggjordes tre lärarroller. De tre lärarrollerna är: förmedlande lärarrollen, avlägsna lärarrollen och stöttande lärarrollen. Den första rollen som beskrivs handlar om att förskolläraren samtalar med barnen under tiden de spelar datorspelet, dock visades vid analys att de ofta är på olika stadier i samtalet och detta leder till att samtalet sällan leder någonstans. Barnet är för uppslukat av spelet för att vara mottaglig för det som förskolläraren försöker säga. Dock kan denna lärarroll bli bristfällig då förskolläraren utgår från sina egna erfarenheter och barnens intressen och erfarenheter åsidosätts. Den andra lärarroll som läggs fram beskriver förskollärare som inte är delaktig i aktiviteten utan står utanför. Vangsnes och Økland menar att det är förskolläraren som styr upp runt datorn genom kölistor och tidtagning. Denna typ av lärarroll som inte aktivt deltar i barnens aktiviteter har svårt att fånga upp barns intressen och bygga vidare på dem. Den tredje och sista lärarrollen som beskrivs visar på en stöttande förskollärare som tillsammans med barnen löser olika problem. Den stöttande lärarrollen symboliserar en förskollärare som visar intresse för barnet och uppgiften samt vad som sker vid datorn. Risken som beskrivs för lärarrollen är att interaktionen mellan barnen kan bli försvagad då förskolläraren kan uppfattas ta över (a.a.).

2.6 Sammanfattning av den tidigare forskningen

Samtliga artiklar berör multimodala verktyg i förskolan. Marklund (2015), Ljung- Djärf (2008), Bourbour, Vigmo och Pramling Samuelsson (2015) samt Vangsnes och Økland (2015) har alla fokus på hur förskollärare förhåller sig till multimodala verktyg. Neumann och Neumann (2013) utgår istället ifrån ett barnperspektiv och visar på hur barns skriv- och läskunnighet kan utvecklas med hjälp av lärplattor. Även Plowman och Stephen (2005) väljer att utgå ifrån ett barnperspektiv och fokuserar på hur interaktionen ser ut mellan barnen vid datorn. Ljung-Djärf (2008) menar i sin studie att förskollärarna kunde se datorn som en barnvakt när barnen lämnades ensamma vid datorn. En liknelse med Ljung-Djärfs resonemang om att datorn kan bli en barnvakt är med Vangsnes och Økland (2015) studie där de beskriver om en funnen lärarroll som är avlägsen. Den avlägsna lärarrollen skulle kunna vara en tolkning av Ljung-Djärfs resultat kring datorns roll som barnvakt.

Sammanfattningsvis kan den nationella och internationella forskningen visa på de positiva effekterna som finns med multimodala verktyg som pedagogisk resurs. Men även hur komplexiteten för exempelvis förskollärare som inte alltid känner sig bekväma med hur de ska använda lärplattan i förskolans verksamhet. Många gånger används lärplattan till ovidkommande saker och förskollärarnas roll åsidosätts. Det vill säga att förskollärarna inte är aktiva med barnen i användningen av lärplattan. Majoriteten av artiklarna efterfrågar mer forskning inom området.

2.7 Teoretiskt perspektiv

Perspektivet arbetet bygger på är det sociokulturella perspektivet. Inom det sociokulturella perspektivet ses språket som en central del och verktyg i det sociala samspelet mellan individer, vilket arbetet utgår ifrån när förskollärares resonemang skall undersökas (Sträng & Persson, 2003). Enligt Säljö (2009) är det viktigt att tydliggöra vilket perspektiv arbetet bygger på eftersom det finns en mångfald av olika perspektivtagande. Vidare hävdar Sträng och Persson att lärande och utveckling sett ur ett sociokulturellt perspektiv sker genom deltagande i olika sociala praktiker. På så sätt kan arbetet närma sig förskollärares resonemang kring IKT och matematik via intervjuer där samtal är i fokus. Enligt den ryske psykologen och pedagogen Vygotsky (1986) har leken en stor betydelse för barns lärande och utveckling och därför bör barns lek betraktas som en social praktik. Med lärplattan kan barn tillsammans och med vuxna ges möjlighet att leka vid användandet av applikationer på lärplattan som främjar lärande och utveckling. Med hjälp av det sociokulturella perspektivet kan förskollärares resonemang kring IKT och matematik i förskolans verksamhet bli synlig och visa på lekens betydelse för barnen kunskapsutveckling. Inom det sociokulturella perspektivet ses människans kommunikation och språkanvändning som centrala och viktiga delar för att lärande skall möjliggöras och synliggöras (Säljö, 2009).

En annan central aspekt i det valda perspektivet är teorin kring den närmaste utvecklingszonen, skapad av Vygotsky (1978). Utifrån den närmaste utvecklingszonen (zone of proximal development, ZPD (Säljö, 2009)) påvisas byggstenarna: vägledning och samarbete i en kontext mellan en vuxen och ett barn. Vygotskys definition av teorin är att den visar vilka kunskaper ett barn behärskar och inte behärskar i nuet. När barnet interagerar med en kunskapsrik vuxen bildas det en så kallad guidad aktivitet där barnet lär sig av den äldre (Wood & Wood, 2009). Det sociokulturella perspektivet bygger på gemenskap med varandra via språket och en tydlig koppling kan göras till lärplattan. Utifrån lärplattans mobila egenskap kan den främja barns samspel med varandra i förskolans verksamhet eftersom den möjliggör och underlättar barns sociala utveckling (Klerfelt, 2007; Ljung-Djärf, 2008; Skog, 2013). Pramling (1988) lägger stor vikt på att de vuxnas förhållningssätt bör vara att ge barnen i förskolan en chans att själva tänka och reflektera utifrån vardagliga och planerade samspel i förskolans verksamhet. Därmed kan de vuxnas roll i förskolan ses som de kunskapsrika individer som barnen i samspel med lär sig av (Wood & Wood, 2009).

3. Metod

Nedan redogörs metodens olika steg för insamling av arbetets empiriska data. Metodens innehåll består av: Val av metod, urval, genomförande av intervjuer och bearbetning av empiriska data samt validitet och reliabilitet.

3.1 Val av metod

När det kommer till att undersöka människors åsikter och erfarenheter underlättar det att vid samtal kunna ställa följdfrågor. En viktig del i varför arbetet utgår ifrån intervjuer är för att det möjliggör för ett fördjupande i förskollärarnas resonemang kring IKT och matematik. Skulle arbetet ha utgått ifrån att tillämpa observationer, enkäter av olika slag eller fältanteckningar skulle empiriska data kunna ses mindre trovärdigt då arbetes syfte är att synliggöra förskollärares resonemang. Med intervjuer kan arbetet ge en bättre bild och ett mer trovärdigt resultat eftersom intervjuformen möjliggör för fördjupningar och förtydliganden av förskollärarnas resonemang.

Enligt Løkken och Søbstad (1995) är valet av intervjuer att föredra för att få en inblick i och närma sig förskollärarnas perspektiv kring lärplattan vid matematiska aktiviteter. För att närma sig och synliggöra förskollärarnas resonemang kring lärplattan och matematik har arbetet använt sig av direkta och semistrukturerade intervjuer. Direkta intervjuer innebär att intervjun sker ansikte mot ansikte mellan oss som intervjuar och förskollärarna som blir intervjuade (Bryman, 2011). Det är att föredra vid vetenskapliga undersökningar eftersom mötet blir mer personligt och att kroppsspråket blir synligt. Semistrukturerade intervjuer innebär att vi som intervjuare har ett frågeschema, men att det inte finns någon specifik ordningsföljd under själva intervjun. En fördel med semistrukturerade intervjuer är att det finns möjlighet för oss som intervjuare att ställa lämpliga följdfrågor för att förtydliga en fråga eller ett svar. En annan fördel är att vi kan hoppa mellan frågorna beroende på vart samtalet leder med förskolläraren. Därmed kan semistrukturerade intervjuer enligt Bryman leda till en djupare förståelse för förskollärarens resonemang och att intervjun blir mer flexibel för båda parterna vilket kan ge en större förståelse för förskolläraren.

Intervjufrågorna (se bilaga 1) består först av bakgrundsfrågor för att sedan gå över till didaktiska frågor i form av, vad, hur och varför. De didaktiska frågorna kan ses som en förklaring av analysen och förståelsen av utbildningar och det lärande som sker i förskolan (Skolverket, 2015). Frågorna är öppna, det vill säga att frågorna inte är ja- eller nejfrågor och att frågorna inte är personliga gentemot förskolläraren som individ. Alla empirisk data ifrån intervjuerna kommer endast att behandlas i forskningsändamål för arbetet (Stukát, 2011).

3.2 Urval

Inom förskolans verksamhet har förskollärarna det övergripande ansvaret att mål och riktlinjer för det pedagogiska ansvaret efterföljs (Skolverket, 2010). I och med det har arbetet utgått ifrån ett målinriktat urval, det vill säga att ett medvetet val har gjorts att endast intervjua förskollärare i arbetets undersökning (Bryman, 2011). Sökandet efter intresserade förskollärare pågick under cirka tre veckor tid. Vid förfrågningar till förskollärare visade det sig att det fanns ett lågt intresse att delta i arbetets undersökning av olika anledningar. Först skickades ett mail till två biträdande förskolechefer med en önskan att vidarebefordra arbetets informationsbrev (se bilaga 2) till verksamma förskollärare på deras förskolor. Dock fanns det inget intresse bland förskollärarna vilket ledde till att vi valde att personligen ringa runt till cirka 10 förskolor. Även här

visade det sig svårt att finna ett intresse för ett deltagande i arbetets undersökning. Två orsaker som nämndes var att de antingen inte använde lärplattan aktivt eller att användningen av lärplattan vid matematiska aktiviteter ansågs vara obefintligt. Slutligen hittades fem intresserade förskollärare som arbetar i två olika stadsdelar i Gävle. Förskollärarna representerar fyra olika förskolor. Alla förskollärarna är kvinnor i varierande ålder. Nedan följer information om förskollärarnas bakgrund som är relevant att känna till inför arbetets resultat- och diskussionsdel.

Förskollärare 1

Förskollärare 1 har arbetat sex år i förskolan och har gått en utbildning i hur applikationerna iMovie och Pages används. För tillfället arbetar förskollärare 1 i en barngrupp med ett- och tvååringar. På förskolan där förskollärare 1 arbetar finns det totalt nio lärplattor, en för varje anställd.

Förskollärare 2

Förskollärare 2 är inne på sitt femte år som förskollärare inom förskolan och arbetar idag med barn mellan två och fyra år gamla. Hon har gått en introduktion i hur lärplattan och dess applikationer kan användas. På förskollärare 2:s förskola finns sammanlagt sju lärplattor, fyra lärplattor som barnen får använda och tre som tillhör personalen.

Förskollärare 3

Förskollärare 3 har varit verksam i förskolan i 19 år och har gått en endagsutbildning för applikationerna iMovie och Book Creator. På hennes förskola finns det sju lärplattor. För tillfället arbetar förskollärare 3 med barn i åldrarna tre till fyra år gamla.

Förskollärare 4

Förskollärare 4 har arbetat inom förskolan i 34 år och hon har läst 15 hp specialpedagogik och i dagsläget läser hon för att bli LLU (Lokal lärarutbildare). Dock har hon inte fått någon form av fortbildning kring lärplattan. Förskollärare 4 menar att hon tar hjälp av förskolans IKT-ansvarige. Det är en utvald kollega på förskolan som har den viktiga rollen att utveckla, handleda och inspirera de andra kollegorna på förskolan vid användning av digitala verktyg såsom lärplattan. På hennes förskola finns nio stycken lärplattor och hennes barngrupp består i dagsläget endast av ettåringar.

Förskollärare 5

Förskollärare 5 är utbildad LLU och har arbetat inom förskolan i 16 år och arbetar idag med barn i tre- till femårsåldern. Förskollärare 5 nämner en tretimmars utbildning som hon har gått, där fokus låg på applikationer som kunde vara användbara i dokumentationsarbetet på förskolan. Närmare 13 lärplattor finns på förskolan.

Sammanfattningsvis är förskollärarnas verksamma tid i förskolan mycket varierande, från fem till 34 år. Även deras barngrupper varierar i ålder, från ett år upp till fem år. Efter bearbetningen av arbetets data blev det tydligt att alla förskollärarnas barngrupper på något sätt är åldersindelade. Mängden lärplattor på förskolorna variera stort. Det är bara hos förskollärare 1:s förskola där varje anställd har tillgång till en egen lärplatta, till skillnad ifrån de andra förskollärarna som får dela med varandra inom arbetslaget eller arbetslagen.

3.3 Genomförande av intervjuerna

För att nå ut till verksamma förskollärare användes ett informationsbrev (se bilaga 2). Där redogörs det för arbetes syfte, förskollärarnas roll i undersökningen, att det är frivilligt att delta samt att de när som helst kan avbryta sitt deltagande. För att bevara intervjuerna och för att kunna återgå till samtalen användes redskapet diktafon som är ett ljudinspelningsverktyg. Enligt Bjørndal (2005) är användingen av ljudinspelning att föredra eftersom den bevarar samtalet och möjlighet ges att lyssna flera gånger. På så sätt kan samtalet tolkas på olika sätt och att nya upptäckter uppkommer. Provisoriska anteckningar tillämpades även under intervjuerna för att anteckna ner kortare minnesbilder, citat eller viktiga nyckelbegrepp under intervjuera (Bryman, 2011). Empiriska data ifrån ljudinspelningarna med förskollärarna skrevs ut på en dator. Innan intervjutillfällena försäkrade vi båda att diktafonens funktioner fungerade genom att byta till nya batterier, provinspela och se över att historiken var raderad.

Intervjuerna skedde på förskollärarnas villkor och intervjuerna skedde individuella, detta betyder att vi som intervjuare var flexibla gällande tid och plats. Fyra av intervjuerna skedde under förskollärarnas arbetstider och på deras arbetsplatser, till skillnad ifrån en förskollärares intervju som skedde utanför hennes arbetstid och arbetsplats. Sammanlagt skedde alla intervjuer under en fyraveckorsperiod hösten 2015. Intervjuerna varade från sju minuter upp till 20 minuter. Vid första mötet informerades förskolläraren igen om att det var frivilligt att delta i studien och att hon när som helst kunde avbryta. Förskolläraren informerades även om att intervjun skulle spelas in med hjälp av en diktafon. Intervjuerna skedde i enskilda rum för att öka chanserna till att inte bli avbrutna och att minska eventuella störningsljud. Vid tre av intervjuerna deltog vi båda vid intervjutillfällena och de två andra intervjutillfällena utfördes endast av en av oss på grund av förhinder. Under alla intervjutillfällena fick förskollärarna ta del av intervjufrågorna i förväg och under intervjun för att på så sätt försöka skapa en lugnare stämning samt undvika eventuella missförstånd av frågorna, något vi fick bekräftat ifrån några av förskollärarna som deltog.

3.4 Bearbetning av empirisk data

För att förtydliga och synliggöra intervjuerna skrevs det ut på en dator. Enligt oss är det att föredra eftersom det skapade en tydligare bild av förskollärarnas resonemang. Det kan även göra det lättare att finna mönster som kan vara till hjälp vid analysen. Vidare kan utskrifterna av ljudinspelade intervjuer göra det möjligt för nya upptäckter som troligen inte hade varit möjliga om inte intervjuerna hade skrivits ut. Bjørndal (2005) rekommenderar att använda sig av markeringspennor i olika färger för att identifiera de olika mönstren, en metod vi valt att tillämpa. Vid utskrifterna fingerades förskollärarnas namn och eventuella platsers namn för att säkerställa deras anonymitet. Efter att data var utskriven valdes relevanta delar ut som har betydelse för att besvara arbetets syfte och frågeställningar. För att ytterligare försäkra förskollärarnas anonymitet i arbetet har ett aktivt ställningstagande gjorts att inte ordagrant skriva ut deras talspråk. Utskrifterna har skett på en avskild plats för att minska risken för att obehöriga skall kunna ta del av ljudinspelningarna. Utskrifterna gjordes av oss båda tillsammans för att undvika personliga tolkningar av förskollärarnas resonemang (Vetenskapsrådet, 2011). Därefter lästes utskrifterna igenom av oss enskilt på varsitt håll. Sedan sammanställdes våra tolkningar av funna mönster som resulterade i arbetets olika kategorier i resultatdelen. Förskollärarna kommer att benämnas i resultatdelen som förskollärare (1-5). Detta för att skydda deras anonymitet och göra arbetet så neutralt som möjligt för att undvika tolkningar, fördomar och kränkningar så som diskriminering mot bland annat identitet

och etnisk tillhörighet (Vetenskapsrådet, 2011). Vi har även tagit ett aktivt beslut att inte nämna förskollärarnas ålder, för att minimera riskerna att deras identiteter avslöjas.

3.5 Validitet och reliabilitet

Här beskrivs arbetets validitet och reliabilitet, det vill säga arbetets trovärdighet för val av metod och tillvägagångsätt för insamling av empiriska data (Lantz, 2007).

Beslutet att använda intervjuer för insamling av data togs för att på bästa sätt kunna synliggöra och lyfta fram andra förskollärarnas resonemang kring lärplattan kopplat till matematiska aktiviteter. En viktig del i arbetets val av undersökningsmetod är att vi som undersöker endast kan tolka empiriska data utifrån det som synliggörs. Därmed kan endast en tolkning utifrån vår egen förståelse ske där vi befinner oss i dagsläget och med hjälp av arbetets bakgrund, tidigare forskning och det sociokulturella perspektivet (Roos, 2014). Valet att tillämpa semistrukturerade intervjuer möjliggjorde för oss att kunna ställa följdfrågor för att skapa en tydligare och större uppfattning kring deras resonemang. På så sätt fick förskollärarna vid intervjuerna en chans till att förklara och argumentera kring deras tankar och åsikter för att minska missförstånd eller feltolkningar. Innan intervjuerna provade vi att intervjua varandra för att skapa en medvetenhet kring frågorna och hur dessa kan tolkas. På så sätt kunde vi ändra och utveckla intervjufrågorna. Dock upplevde vi efter analys av resultatet att fler följdfrågor hade varit önskvärt för att skapa ett ytterligare förtydligande och förståelse för deras resonemang, vilket hade ökat arbetets resultats trovärdighet ett steg ytterligare.

För att ett arbete med intervjuer som metod skall ses som välgjort och genomfört skall arbetet uppfylla tre krav. Det första kravet är att arbetets metod, i detta fall intervjuerna, skall ge tillförlitligt resultat. Det andra kravet är att arbetets resultat utifrån intervjuerna skall vara giltiga och sanna. Det sista kravet innebär att arbetet skall skrivas på ett sådant sätt att vem som helst skall kunna kritiskt granska arbetets slutsatser (Lantz, 2007). Arbetets val av att endast intervjua förskollärare, det vill säga ett mål inriktat urval skedde utifrån förskollärarnas pedagogiska ansvar i förskolans verksamhet (se Bryman, 2011; Skolverket, 2010). På så sätt kan arbetets resultat ses som giltigt, eftersom resultatet endast är baserat på förskollärarnas resonemang och ingen annan verksam förskolepersonal i förskolans verksamhet. Arbetet förhåller sig även till dess syfte och frågeställningar kring lärplattan och matematiska aktiviteter. Det medför en ökning till att giltigheten för arbetets resultat och slutsats kan ses som trovärdigt och användbart för samhället (se Ejvegård, 2003; Holme & Solvang, 1997; Lantz, 2007). Förskollärarna som intervjuades arbetar i olika förskolekulturer. På så sätt kan arbetet bidra med en bredare syn och därmed ge ett mer trovärdigt resultat (Bryman, 2011). Arbetets empiriska data skrevs ut och diskuterades av oss båda tillsammans för att minska risken för egna tolkningar.

4. Resultat

Nedan följer centrala och viktiga delar utifrån empiriska data ifrån intervjuerna med förskollärarna. De centrala delarna redogöras för under tre resultatkategorier. Kategorierna i resultatdelen är: Lärplattans användning i förskolans verksamhet, lärplattans användning i matematiska aktiviteter och lärplattans betydelse i förskolans verksamhet. Först kommer en redogörelse för de berörda applikationerna som nämns vid intervjuerna med förskollärarna att presenteras (se tabell 1). Detta för att möjliggöra en förståelse för förskollärarnas resonemang kopplat till applikationerna.

Tabell 1

Pettsons Uppfinningar	• I applikation vill Pettson ha hjälp att bygga uppfinningar. För att lösa uppfinningarna så ska du dra rätt objekt till rätt plats, lyckas du med det belönas du med ett kugghjul. Applikationenen innehåller totalt 27 uppfinningar som ska lösas med olika svårighetsgrad (Pettsons Uppfinningar, Mobile application, 2015).
Youtube	• Youtube är en internetapplikation där olika videoklipp kan hittas och spelas upp (Youtube, Mobile application, 2015).
iMovie	• Med iMovie kan du skapa egna filmer och visa dem (iMovie, Mobile application, 2015).
Book Creator	• Applikationens syfte är att skapa böcker och sagor utifrån bilder, video och ljudinspelning. Applikationen är riktade för äldre barn i åldrarna sex till åtta år (Book Creator, Mobile application, 2015).
Pages	• Pages används till att skapa rapporter och dokument. Möjlighet finns att börja med en tom sida och själv lägga till text och bilder (Pages, Mobile application, 2015).

4.1 Lärplattans användning i förskolans verksamhet

I kategorin redogörs hur förskollärarna resonerar om lärplattans användning i förskolans verksamhet. Kategorin tar stöd av de didaktiska frågorna vad, hur, vem och varför för att synliggöra förskollärarnas resonemang. Nedan besvaras vad förskollärarna använder lärplattan till, hur de använder lärplattan och vem som använder lärplattan samt varför förskollärarna använder lärplattan. Efter analys av empiriska data framkom fyra underkategorier utifrån förskollärarnas resonemang om lärplattan i förskolans verksamhet.

4.1.1 Dokumentationsverktyg

Analysen av empiriska data visar att förskollärarna använder lärplattan till största del som ett dokumentationsverktyg. Att dokumentera verksamheten är något som ingår i förskollärarens uppdrag för att ständigt kunna utveckla verksamheten. Genom dokumentation kan verksamheten göras synlig för makthavare, vårdnadshavare, förskolepersonal samt barnen. Det framkom att samtliga förskollärare nämner att de använder lärplattan till att dokumentera. Dokumentationsformerna bestod av fotografering, filmning och skrift samt vid skapande av bildcollage.

> Ja, vid dokumentationer så som att fotografera och skriva… Den är enklare att ha med sig, speciellt utomhus när man vill fotografera här och nu. Digitalkamerorna är helt borta! (*Förskollärare 1)*
>
> Lärplattan fotograferar jag med. Nu för tiden använder jag aldrig en kamera. På lärplattan kan jag göra dokumentationer på en gång *(Förskollärare 2)*
>
> Till största delen används den som ett dokumentationsmaterial för pedagogerna vid dokumentationer. *(Förskollärare 3)*
>
> Dokumentation, filmning, fotografering och göra lite collage och sådana saker. *(Förskollärare 4)*
>
> Mycket för att göra dokumentationer. Alla försöker använda den efter deras förmågor. Nu är det olika för alla, men alla försöker i allafall. *(Förskollärare 5)*

Förskollärare 1 nämner vikten av att lärplattan är mobil, vilket leder till att den är enkel att förflytta och det underlättar vid dokumentationstillfällen. Lärplattans mobilitet gör den användbar vid dokumentationer utomhus. Förskollärare 1 resonerar vidare att lärplattan idag används istället för en digitalkamera, vilket även förskollärare 2 berör. Hon nämnde även enkelheten med att göra färdigt en dokumentation på lärplattan. Förskollärare 4 berörde olika tillvägagångsätt för att dokumentera med hjälp av lärplatta.

4.1.2 Reflektionsverktyg

I föregående del nämns hur lärplattan används som ett dokumentationsverktyg i verksamheten. I denna kategori synliggörs hur förskollärarna använder lärplattan som ett reflektionsverktyg, det vill säga användning av lärplattan för att reflektera kring dokumentationer. För att en dokumentation ska bli en pedagogiskdokumentation krävs det att förskolans personal och i vissa fall även barnen tillsammans reflekterar över de olika dokumentationerna. Resultatet visar hur förskollärare 3 använder lärplattan tillsammans med barnen genom att reflektera kring en tidigare aktivitet. Det förekommer även att de använder sig av en projektor som kopplas samman med lärplattan. På så sätt möjliggörs att en större barngrupp kan ta del av det som visas på lärplattan. Det är även något förskollärare 4 gör tillsammans med hennes barngrupp. Förskollärare 4 beskriver ett reflektionstillfälle där barnen fick se en tidigare filmad dokumentation på projektorn som var kopplad till lärplattan, samtidigt som de dokumenterade händelsen med en lärplatta. Därefter fick barnen se det filmade tillfället som nämndes ovan, vilket enligt förskolläraren skapade en 3D-effekt för barnen när de i realtid fick se sig själva på skärmen från två tidigare dokumentationstillfällen. Se nedan ett utdrag ifrån förskollärare 4:s intervju där hon beskriver händelsen:

> Förra barngruppen dokumenterade vi när de såg en tidigare dokumentation på dem själva som de sedan fick se. Detta skapade en 3D effekt. Det var jätteroligt! Där är jag och där är jag och här är jag. Det är många mig! *(Förskollärare 4)*

Det framkom också hur lärplattan används vid möten med vårdnadshavare för att visa vad de arbetar med tillsammans med barnen. Lärplattan användes också vid reflektion med barngrupperna samt i arbetslagen.

> När vi gör olika dokumentationer och reflektioner tillsammans med barnen *(Förskollärare 3)*

> Lärplattan tar jag med när vi har samtal med föräldrar så de kan titta. Vi har dem också när vi skall reflektera på vår planering samt när vi reflekterar tillsammans med barnen när vi har filmat. *(Förskollärare 4)*

Ovan syns hur förskollärarna resonerar kring lärplattans användning vid reflektioner i olika syften, dels med vårdnadshavare men också med barnen. Med hjälp av lärplattan ges vårdnadshavare en möjlighet att få insyn i hur arbetet på förskolan fortgår. Förskollärare 4 nämner också vikten av att använda lärplattan under planeringen för att ge förskolepersonalen möjlighet att reflektera kring verksamheten.

4.1.3 Barnvaktsrollen

När det upplevs att det inte finns tid att sitta tillsammans med barnen kan de lämnas ensamma med en lärplatta, dock med en förskollärare eller annan verksam personal i rummet. Det beskrivs av förskollärarna 1 och 5, att lärplattan kan bli en så kallad ”barnvakt”. Utifrån två av intervjuerna framkom en tydlig variation gällande barnens användning av lärplattan i verksamheten. Förskollärare 1 påstod att lärplattan användes i väldigt liten utsträckning och mest som ett tidsfördriv och underhållning för barnen. Förskollärare 1 nämner vidare hur lärplattans skyddsskal upplevs opraktiskt och klumpig för barnens fingermotorik.

> Lärplattan används inte så mycket. Mest som ett tidsfördriv och underhållning för barnen kan jag tänka mig. *(Förskollärare 1)*

> Som en barnvakt (skrattar). Ja men lite så, jag tycker att det är för lite pedagogaktivitet runt lärplattorna. *(Förskollärare 5)*

Genom att ge barnen lärplattan får förskollärarna tid till att utföra andra dagliga sysslor på förskolan. Förskollärare 5 upplever att det råder alldeles för lite lärararaktivitet vid lärplattorna och att barnen många gånger lämnas ensamma.

4.1.4 Arbetsstund med barn

Vid intervjuerna framkom hur några av förskollärarna arbetar med ett barn i taget med ett specifikt lärandesyfte, det vill säga en arbetsstund. Förskollärare 4 resonerade kring barns användande av lärplattan och menade att barnen arbetar med lärplattan istället för att spela med den. Vidare nämnde förskollärare 4 att lärplattorna som är avsedda till barnen numera har ett målinriktat syfte där olika mappar med applikationer skapats med inriktningar i bland annat språk, matematik och teknik. Efter att barnen fått välja inriktning låser förskolläraren applikationen så att barnens möjlighet att byta applikation tas bort. Det anser förskollärare 5 är positivt, eftersom hon inte ser något pedagogiskt syfte för barnen att gå mellan en mängd olika applikationer under en kortare tid.

> Det kan vara så att när du får tillbaka lärplattan ifrån barnen kan de ha varit in på 30 olika applikationer på 10 minuter. Jag tycker inte att det finns något värde i att använda den på det sättet. *(Förskollärare 5)*

Gemensamt för förskollärare 3 och 5 är att båda nämner lärplattans roll i arbetsstunder “en till en” med barnen, det vill säga arbetsstunder med ett barn och en vuxen där lärplattan främst används för att utveckla barnets språkutveckling. Matematiska

applikationer har använts för att utöka barnens ordförråd, eftersom matematiska begrepp och siffror har varit aktuella. Vidare berättar förskollärare 4 om hur de använder sig av Internetapplikationen Youtube i lärplattan för att lyssna och se på olika sånger. Till störst del är det olika räknesånger tillsammans med barngruppen.

> För oss blir det mycket Youtube för att lyssna och se på räknesånger. Vart är tummen och Bä bä vita lamm med räkningen en till far och en till mor och två par strumpor. *(Förskollärare 4)*

> Tidigare har jag har jobbat med barn som behöver extra stöd i form av en till en. Då har jag använt mig mycket av lärplattan som ett komplement. *(Förskollärare 5)*

När förskollärare 3 använder lärplattan tillsammans med barnen sker det främst av att söka på Internet eller med Internetapplikationen Youtube efter det som efterfrågas. Hon nämner vidare enkelheten med användandet av applikationer som barnen använder. Det finns färdiga applikationer samt skalapplikationer som barnen tillsammans med förskollärarna kan fylla. Exempel på skalapplikationer som nämns är iMovie och Book Creator.

> Det finns både färdiga appar och skalappar som du själv kan fylla med det du vill. På så sätt fyller du apparna med det du är ute efter och vill jobba med! *(Förskollärare 3)*

Vid användningen av skalapplikationer på lärplattan uppstår ännu en dimension när barnen ges möjlighet att använda sina kreativa sidor för att skapa innehåll i en applikation. Redan färdiga applikationer kan i sammanhanget ses som enformiga och oföränderliga.

4.2 Lärplattans användning vid matematiska aktiviteter

Följande kategori kommer att redogöra för förskollärarnas resonemang om hur lärplattan används vid matematiska aktiviteter. Inledningsvis framkom vid intervjuerna att ingen av förskollärarna aktivt planerade in lärplattan vid matematiska aktiviteter. Några påstod att de inte alls arbetade med lärplattan kopplat till matematik. Dock framkom under intervjuerna att de i viss mån har använt lärplattan i ett matematiskt syfte med barnen. Kategorin är indelad i fyra underkategorier: Matematiska dokumentationer, färg och form, para ihop och räkna samt problemlösning.

4.2.1 Matematiska dokumentationer

Efter bearbetning av utskriften av data framkom hur förskollärarna valde att med hjälp av lärplattan dokumentera matematiska aktiviteter med barnen. Dokumentationer av denna form kan ses som utvecklande för barnen då de får ta del av dokumentationerna. Syfte med dokumentationerna är att det är barnens lärande som är i fokus till skillnad mot dokumentationer som vi tidigare nämnt som riktar sig till bland annat vårdnadshavare, chefer och kommunledning för att de ska få insyn i verksamheten. Det som framkom var hur förskollärarna dokumenterade geometriska former runt om på avdelningarna och frukter i olika storlekar så som hel, halv och fjärdedel. Därefter har dokumentationerna satts upp på en vägg, detta för att göra det synligt för barnen samt skapa möjligheten för reflektion.

> Det kan vara så att man använder lärplattan om man pratar om former så som cirklar. Vi kan gå runt på avdelningen och fotografera cirklar med hjälp av lärplattan och därefter gör vi en dokumentation. *(Förskollärare 3)*

> Vi har arbetat mycket med frukter. Vi delar frukt och varje gång frågar vi barnen om de vill ha en halv eller en fjärdedels frukt. Successivt har de kommit på att två fjärdedelar är en halv. Detta har vi fotograferat med lärplattan och satt upp bilderna på väggen. *(Förskollärare 5)*

Återigen så visar citaten hur förskollärarna på ett enkelt sätt kan använda sig av lärplattan för att dokumentera matematiska aktiviteter.

4.2.2 Barns lärande av matematiska begrepp

Färg och form är två återkommande begrepp i intervjuerna och kan ses som centrala matematiska aktiviteter med barnen i förskolan. Förskollärare 3 beskriver hur barnen får öva på till exempel färger, former och siffror med hjälp av en lärplatta med specifika applikationer med fokus på matematik. Förskollärare 3 nämner projektorns viktiga roll då den bidrar till att en större barngrupp kan ta del av vad som ses eller görs på lärplattan.

> Vi har mycket pussel med former och mycket färgsortering. *(Förskollärare 1)*

> Träna på färger och former och då kan lärplattan användas både enskilt med ett barn eller i grupp. Vid en större barngrupp kan en projektor användas så de kan se på väggen. *(Förskollärare 3)*

När barnen ges möjlighet till användning av matematiska applikationer där fokus är att lära sig att känna igen färger, former och siffror utsätts barnen även för problemlösning vilket kan ses som matematiskt.

Pussel är en vanligt förekommande aktivitet på lärplattan och förskollärare 1 menar att enklare pussel med tre bitar som bildar en figur kan vara roligare än ett vanligt träpussel. Detta eftersom lärplattan ger beröm i form av ljudeffekter. Förskollärare 2 nämner aktiviteter på lärplattan som pussel, räkna och para ihop. Förskollärare 4 använder pussel och mönsterspel på lärplattan tillsammans med barnen där de får flytta, hitta och se likheter i mönster.

> Allt de gör, till exempel när de parar ihop färger... Vi hade en flyghangar med olika färger vid ingången så skulle man flytta flygplan med rätt färg. Det är matematik! *(Förskollärare 4)*

> Pussel där det gäller att para ihop. Det finns jättemånga och bra applikationspussel. Till exempel bygga djur, vända och vrida. Det är matematik att skapa logiken! *(Förskollärare 4)*

Ovanstående citat visar hur förskollärare 4 ser matematiken i olika applikationer som finns tillgängliga på lärplattan. Att dra rätt flygplan till rätt flyghangar är enligt förskollärare 4 en del av matematiken då det handlar om att para ihop två föremål och se ett visst mönster för att hitta rätt. Som tidigare nämnts använde förskollärare 4 Internetapplikationen Youtube tillsammans med barnen för att se och lyssna på olika räknesånger så som ” Var är tummen”. Det är ett första steg till att börja räkna med

fingrarna enligt henne, då det enklaste sättet för barnen att komma i kontakt med matematik är med hjälp av kroppen.

> Sättet att arbeta med fingrarna för att visa på hur lätt det kan vara att visa matematik med hjälp av händerna för att få barn att räkna 1,2,3,4,5 (visar samtidigt med fingrarna). *(Förskollärare 4)*

När barnen ges möjlighet att se och lyssna på sånger med lärplattan kopplat till användningen av kroppen för att tydliggöra antalet som nämns kan barns förståelse öka.

4.2.3 Barns möte med logiskt tänkande och problemlösning

För de äldre barnen nämndes en applikation vid namn Pettsons Uppfinningar som utmanar barnen att lösa olika experiment. Applikation kan enligt förskollärare 5 bidra till barnens förmåga till problemlösning. Även förskollärare 1 nämner hur applikationen Pettsons Uppfinningar ger barnen möjlighet att klura och tänka för att komma fram till en lösning. Förskollärare 5 anser också att Pettsons Uppfinningar ger barnen möjlighet till att samarbeta och hjälpa varandra.

> De stora barnen på förskolan använder sig av Pettson och Findus, det här med experiment att klura och tänka. *(Förskollärare 1)*

> Syftet att man kan hjälpa varandra. Barnen har suttit med Pettson-applikationen där man skall lösa olika uppfinningar och det är matematik med problemlösning. *(Förskollärare 5)*

Utifrån förskollärare 1 och 5:s resonemang kring applikationen blir det synligt hur den skapar möjlighet för barngruppen att samarbeta och lösa olika experiment tillsammans. När barnen använder sig av applikationen Pettsons Uppfinningar ges de även möjlighet att utveckla logiskt tänkande. Barnen ges också möjlighet till logiskt tänkande och problemlösning när det använder sig av applikationer i from av pussel, färg och form, para ihop samt räkna som nämndes tidigare.

4.3 Lärplattans framtid i förskolans verksamhet

Lärplattan kan vara ett bra komplement för vissa barn eftersom lärplattan kan ses som ett konkret verktyg. För andra barn kan den uppfattas som förvirrande enligt förskollärare 3. Förskollärare 2 refererar till egna erfarenheter kring användningen av lärplattan. Hon anser att en tråkig uppgift som att göra läxor kan med hjälp av lärplattan bli mer meningsfullt för barnen. Hon resonerar vidare om hur barnen idag är uppvuxna med den här tekniken och att det på så sätt blir naturligt för dagens barn i förskola och skola att använda sig av lärplattor.

> Ja, så är de i den här världen på något vis nu. De är uppväxta i den här världen, det är inte jag! *(Förskollärare 2)*

Citatet ovan visar hur förskollärare 2 poängterar att hon inte är uppväxt med lärplattan. Vid ett senare tillfälle under intervjun framkom även hur hon skulle vilja bli mer bekväm i användandet av lärplattan samtidigt som hon anser att det är ett bristande intresse som är orsaken till hennes bristfälliga kunskaper. Dock menar förskollärare 2 att det ligger i förskollärarens uppdrag att vara uppdaterad och skapa möjligheter för barnen att använda sig av lärplattor och andra multimodala verktyg i förskolan. Förskollärare 3 säger att lärplattan är framtiden och anser att det är förskollärarnas roll

att visa barnen hur de kan använda lärplattan på ett bra sätt för att främja deras kunskaper kring lärplattan och dess användning.

> Lärplattan finns överallt i vardagen! Den är ju framtiden väldigt mycket just nu. *(Förskollärare 3)*

> Idag pratats det mycket om att barn idag behöver få digital kompetens för att klara sig i framtiden. Så digital kompetens är något viktigt och det är vi på förskolan som kan börja med det. Då kan vi inte säga nej och jobba med något annat. Då är det bättre att visa på hur man kan arbeta med lärplattan på ett bra sätt så att barnens upplevelse blir bra samt att de kan få upptäcka hur mycket kunskap det finns i lärplattan. *(Förskollärare 3)*

Vid intervjuerna framkom hur förskollärarna 1, 2, 3 och 5 i någon form hade fått möjlighet till en eller flera utbildningar kring lärplattan och dess applikationer. Trots utbildning anser flera av förskollärarna att det behövs mer utbildning. Förskollärare 1 är den enda av förskollärarna som nämner att hon är självlärd. Förskollärare 2 resonerade kring att användningen av lärplattan i förskolan kan vara olika beroende på vilken ålder förskolepersonalen har. Hon anser att de som är äldre än henne själv kanske tycker att användningen av lärplattan kan upplevas ännu jobbigare till skillnad ifrån en ung nyexaminerad förskollärare.

> Men man är ju självlärd... lite så. *(Förskollärare 1)*

> Jag tror att hur man använder lärplattan i förskolan kan påverkas beroende på vilken ålder man befinner sig i. Jag kan tänka mig att de som är lite äldre än mig själv kan tycka att det är ännu jobbigare. Så är du en nybakad student så kanske du är ung! *(Förskollärare 2)*

Citaten visar hur förskollärare 1 och 2 berättar om deras erfarenheter och tankar om lärplattans användning i förskolan. Förskollärare 1 betonade vikten av att hon är självlärd och förskollärare 2 lyfter att alla förskollärare använder lärplattan på olika sätt beroende på ålder och tidigare erfarenheter kring lärplattan.

4.3 Sammanfattning av resultatet

Sammanfattningsvis framkom att lärplattans största roll inom förskolans verksamhet är som ett dokumentationsverktyg. Det fungerar också som ett reflektionsverktyg för dem själva, i barngrupperna och i arbetslaget samt tillsammans med vårdnadshavare. Det synliggjordes också hur olika matematiska applikationer används med barnen på förskolan för att främja deras matematiska kunskaper. De matematiska applikationerna som används innefattar bland annat pussel, färgsortering och olika igenkännande av former. Vid bearbetning av arbetets empiriska data blev det synligt hur lärplattan används vid så kallade arbetsstunder med barnen i syfte att hjälpa och förbättra deras kunskaper. En annan sida kring lärplattan i barngruppen är att den kan bli en så kallas "barnvakt". Några av förskollärarna poängterade att tiden inte räcker till i verksamheten, men med hjälp av lärplattans närvaro kan den fånga barns uppmärksamhet. Detta kan leda till att förskollärare och övrig förskolepersonal kan avsätta tid till andra sysslor i närheten av dem. Vid några av förskollärarnas intervjuer framgick hur viktig lärplattan är och att den anses vara framtiden för barnen som vistas på förskolan.

5. Diskussion

I följande del kommer arbetets resultat att bearbetas, diskuteras och tolkas med utgångspunkt i arbetets genomgång av bakgrund, tidigare forskning och sociokulturella perspektivet. De centrala kategorierna utgår ifrån arbetets syfte och två frågeställningar. Detta för att möjliggöra en tydligare struktur i textens resonemang. Inledningsvis kommer arbetets metodval att diskuteras och reflekteras.

5.1 Metoddiskussion

För att på bästa sätt närma oss förskollärarnas resonemang valde vi forskningsverktyget intervjuer i form av semistrukturerade. I och med att intervjuerna var semistrukturerade fick vi möjlighet att ställa följdfrågor samt hoppa mellan frågorna beroende på var i befann oss i samtalen (Bryman, 2011). Antalet intervjuade förskollärare i arbetet anser vi är i underkant för att kunna redovisa ett trovärdigt resultat. För vår del hade vi troligen inte hunnit med att intervjua fler förskollärare på grund av tidsbristen. Det var också svårt att finna intresserade förskollärare som ville delta i arbetet vilket hade en stor inverkan på antalet medverkande. Det kan bero på flera faktorer. Några av orsakerna var att förskollärarna ansåg att de inte arbetade med lärplattan, tidsbrist på grund av sjukdomar eller att det inte fanns intresse att delta. En anledning som vi tror kan ha haft betydelse, men som inte framkom under samtalen var att valet av tidpunkt för arbetets undersökning kan ha spelat en stor roll för arbetets resultat. Hade arbetets undersökning gjorts vid en annan tidpunkt hade kanske flera förskollärare haft möjlighet att delta, vilket skulle ha kunna lett till ett mer trovärdigt resultat. Vi tog kontakt och intervjuade förskollärarna under september och oktober månad, två månader där vanliga inslag är inskolningar och personalens sjukfrånvaro utifrån egna erfarenheter. En annan faktor skulle kunna vara att det är flera förskollärarstudenter som utför arbeten som konkurrerar om förskollärarnas tid. Eftersom arbetet endast omfattar 15 högskolepoäng kan tiden upplevas kort och vi önskar att kontakten med förskollärarna hade skett i ett tidigare skede, vilket hade kunna lett till tidigare intervjuer. Då hade vi kunnat intervjua flera förskollärare vilket skulle ha ökat trovärdigheten för arbetets resultatdel. Vidare hade det varit önskvärt att få ta del av manliga förskollärares resonemang, något som kanske hade varit möjligt om tiden varit längre och vi aktivt hade kunnat kontakta verksamma manliga förskollärare inom förskolans verksamhet. Att få ta del av flera förskollärares resonemang ifrån andra delar av Sverige hade varit önskvärt för att kunna skapa en bredare syn.

Intervjuerna upplevdes avslappnade och skedde i enskilda rum för att minska riskerna för störningsmoment. Valet att förskollärarna fick ta del av intervjuguiden innan och under samtalen anser vi skapade en känsla av lugn och trygghet vid intervjun. Rummen som valdes ledde till att ljudinspelningskvalitén blev bra, vilket förbättrade möjligheten till att allt som sades under intervjuerna kunde uppfattas korrekt. Dock upplevde vi vid diskussionsdelen att vissa följdfrågor hade varit önskvärda för att få ett förtydligande.
Under arbetets diskussion märkte vi att vårt ställningstagande kring intervjufrågorna kunde påverka resultatet. När vi började med arbetet hade vi ett tydligt syfte som vi ville undersöka. I och med det kunde vi styra intervjuerna med rätt typ av frågor för det valda ämnet. Däremot kan vissa val av uteslutande frågor påverka analysen av arbetets data. Ett exempel är att vi valde att aktivt inte fråga förskollärarna om deras ålder, något som i efterhand diskuterades och som skulle kunna ha hjälpt oss vid tolkningen kring vissa resonemang som framkom vid intervjuerna.

5.2 Lärplattans användning i förskolans verksamhet

Efter analys av arbetets resultatdel visade det sig att förskollärarna till största del använder lärplattan som ett dokumentations- och reflektionsverktyg, både i arbetsgruppen och tillsammans med barnen. I Bourbour, Vigmo och Pramling Samuelssons (2015) studie om hur en interaktiv digital skrivtavla kan användas i förskolan för att öka barns matematiska lärande visade efter avslutad studie att den främst användes som ett presentationsverktyg. En slutsats kring arbetets resultatdel kopplat till Bourbour, Vigmo och Pramling Samuelssons studie är att förskollärarna ser lärplattans potential som ett viktigt verktyg för dem i deras uppdrag som förskollärare. I resultatet synliggjordes även vikten av att lärplattan innehar stor mobilitet, vilket underlättar vid dokumentationstillfällen. Både Nilsen (2014) och Skog (2013) förespråkar att en av fördelarna med lärplattan är att den har egenskapen att vara mobil.

Resultatet visar att lärplattans roll vid dokumentationer och reflektioner främst gynnar förskollärarna i deras arbete. Förskollärare 1 påtalade att barnen i väldigt liten utsträckning använder sig av lärplattan på hennes förskola. Dock framkom under intervjun hur lärplattan främst används som tidsfördriv och underhållning för barnen och det är tydligt hur stor makt förskollärarna har kring lärplattans användning i förskolans verksamhet. I resultatdelen visades att det främst är förskollärarna som bestämmer vilka applikationer som ska finnas tillgängliga och när barnen ska ges möjlighet att arbeta med lärplattan. Ett tydligt användningsområde som framkom i arbetets resultatdel är hur lärplattan blir en så kallad "barnvakt" för barngruppen. En orsak till det är för att bland annat skapa mer tid för förskolepersonalen. På så sätt kan de utföra andra sysslor runt omkring. Resultat kan kopplas samman med Ljung-Djärfs (2008) studie där hon beskriver hur datorn kan ses som en barnvakt bland förskollärarna. Vid frågor om lärplattans användning under intervjuerna svarade både förskollärare 1 och 5 att den bland annat används som en barnvakt på deras förskolor. I Ljung-Djärfs studie framkom hur datorn användes främst mellan andra planerade aktiviteter och hur förskollärarna uttalade sig om en oro att den skulle bli en sorts barnpassning. Dock hävdade förskollärarna att barnen aldrig var ensamma i ett rum med lärplattan utan att det alltid fanns en förskollärare eller annan förskolepersonal i rummet.

Ser vi till Vangsnes och Øklands (2015) studie vars resultat synliggjorde tre lärarroller skulle den avlägsna ses som en möjlig lärarroll till de förskollärare som lämnar barnen vid lärplattan utan att själva vara aktiva tillsammans med dem. Ser vi ur ett sociokulturellt perspektiv anser Sträng och Persson (2003) att lärande och utveckling sker genom deltagande i olika sociala praktiker. Utifrån lekens stora betydelse för barns lärande och utveckling ansåg Vygotsky (1986) att det kan ses som en social praktik där lärande sker via språket som utgör en länk mellan barnet och omgivningen vilket i detta fall är lärplattan och de barn som är delaktiga (Säljö, 2014). Dock anser förskollärare 5 utifrån egna erfarenheter att det inte finns något pedagogiskt syfte med att lämna barnen vid lärplattan, då hon varit med om barn som har hoppat mellan flera olika applikationer under en kortare stund.

5.3 Lärplattans användning vid matematiska aktiviteter

Här diskuteras med stöd av de berörda matematiska perspektiven på vilket sätt förskollärarna resonerar om lärplattan vid matematiska aktiviteter. De centrala perspektiven som arbetet utgår ifrån är: Bishops sex fundamentala matematiska aktiviteter, Gelman och Gallistels fem principer samt Gees perspektiv om matematiska utvecklingsprocesser kopplat till multimodala verktyg. Det kommer även att diskuteras om lärplattans framtid utifrån förskollärarnas resonemang.

Resultatdelen visade att de flesta av förskollärarna inte aktivt planerade in lärplattan i matematiska aktiviteter. Förskollärare 5 berättade att de inte arbetade med matematik eftersom det inte var ett av de prioriterade målen på deras förskola. Trots hennes och de andra förskollärarnas resonemang kring planeringen har det vid analys av resultatet visat sig att alla förskollärarna flera gånger nämner olika matematiska aktiviteter i samspel med en lärplatta. Förskollärare 4:s resonerar kring hur viktigt det är att alla som arbetar i förskolan förstår hur enkel matematik i vardagen tillämpas. Vikten av att förskollärare förstår att matematik finns i allt barnen gör i vardagen (Solem & Reikerås (2004). En av förskollärarna påtalade även att det är viktigt att samtala med vårdnadshavarna till barnen om all matematik de möter i vardagen på förskolan. På så sätt kan lärande ske mellan förskollärare och vårdnadshavare (Sträng & Persson, 2003). Förskollärare 2 hävdade att hennes låga intresse för lärplattan har lett till en okunskap kring lärplattans användning. Det skulle kunna drabba det stöd som barngruppen behöver vid användning av lärplattan eftersom lärplattans potentiella användning begränsas. I Bourbour et al:s (2015) studie framkom att det råder brist på kunskap hos förskollärare i användningen av det multimodala verktyget interaktiv digital skrivtavla vid matematiska aktiviteter. Studien kan kopplas till lärplattans användning inom matematiska aktiviteter just för att lärplattan är ett multimodalt verktyg likt en interaktiv digital skrivtavla.

I resultatdelen syns tydligt hur förskollärarna berör barns användning av lärplattan och dess applikationer där barnen ges möjlighet att träna på till exempel färger, mönster, lika och olika samt former. Detta kan ses utifrån några av Bishops sex fundamentala matematiska aktiviteter (Solem & Reikerås, 2004). Enligt förskollärare 4 används lärplattan till att spela upp olika räknesånger med Internetapplikationen Youtube. I relation till Bishops tanke kring aktiviteterna räkning, lek och spel ges barnen möjlighet att använda sig av dem. När barnen ges möjlighet att räkna med hjälp av fingrarna och med stöd av lärplattan anser vi att det kan skapas möjlighet för barnen till ett lustfullt lärande. Ur ett sociokulturellt perspektiv utifrån förskollärare 4:s resonemang kring situationen med räknesånger kan det ses som en lärandesituation där barnen lär sig i gemenskap med henne (Vygotsky, 1978).

Förskollärare 4 använder sig av Internetapplikationen Youtube tillsammans med barn för att lyssna på räknesagor. Vid aktiviteten med barnen tar de hjälp av sina fingrar för att visa antalet och då ges barnen möjlighet att öva och skapa sig en förståelse för principen ordningen av räkneramsan. Gelman och Gallistels princip om den stabila ordningen berör förståelsen för att räkneramsan har en viss ordning och kan ses vid förskollärare 4:s aktivitet med barnen (Doverborg, Johansson & Sterner, 2006). Bishops matematiska aktivitet lokalisering kan vi se i en koppling till förskollärare 4:s beskrivning kring deras 3D-dokumentation med barngruppen (Solem & Reikerås, 2004). Barnen fick se sig själva via lärplattan som var sammankopplad med en projektor. På så sätt kunde barnen se sig själva vid två tidigare tillfällen på samma gång som de satt i nuet. Förskollärare 4 berättade hur barnen lokaliserade sig till tre platser i

olika tider. Här ges barnen möjlighet att använda sig av aktiviteten förklara och argumentera när de skall förklara vad de ser utifrån reflektionstillfället.

Utifrån Gees (2005) perspektiv om olika utvecklingsprocesser kring multimodala verktyg kan vi se en koppling till förskollärare 1 och 5:s resonemang om de äldre barnens användning av Pettson och Findus applikationen. Den tillåter barnen att använda sig av matematiska kunskaper för att lösa olika problem. Förskollärarna berättade att barnen ges möjlighet att samarbeta och hjälpa varandra när de använder sig av applikationen. Ser vi utifrån det sociokulturella perspektivet lär sig barn i samspel med andra med språket. Barnen använder sig av olika matematiska aktiviteter enligt Bishops perspektiv (Solem & Reikerås, 2004) som berör bland annat lek och spel då vi anser att formen av lärande sker på ett lekfullt sätt. I läroplanen för förskolan står det hur viktigt detta är för barns kunskapsutveckling (Skolverket, 2010). Aktiviteten att förklara och argumentera använder sig barnen av när de i gemenskap med andra löser olika problem. Den matematiska aktiviteten design använder sig barnen av när de sorterar och strukturerar upp problemet och materialet som finns att tillgå i applikationen för att lösa uppfinningen. Avslutningsvis används egenskapen mäta när barnen använder sig av ögonmåttet för att passa in de olika delarna så att uppfinningen blir färdig i applikationen Pettsons Uppfinningar som användes av det lite äldre barnen.

Lärplattans betydelse i förskolans verksamhet har vid intervjuerna med förskollärarna visats ha stor inverkan både för dem själva i det pedagogiska arbetet i verksamheten som förskollärare och med barngruppen. Efter analys av arbetets empiriska data skapas känslan av att lärplattan har kommit till förskolan för att stanna, både för allmän användning och vid matematiska aktiviteter. Förskollärare 3 nämner att lärplattan finns överallt i vardagen och att den är framtiden. Hon argumenterar för att förskollärare och annan förskolepersonal i förskolan måste inse vikten av att användningen av lärplattor är en stor del av barnens vardag. Hon lägger tyngd på att det är viktigt att lärplattan används på rätt sätt och att det är förskolans roll att visa hur den ska användas. Som tidigare nämnts anser Persson och Riddersporre (2010) att datorer och andra medier kan var till stor nytta i utvecklingen av barns läs- och skrivkunskaper. Det innebär att barn i dag bör ha en god kunskap kring användning av multimodala verktyg enligt dem. I enighet med deras resonemang menar förskollärare 3 att det är av största vikt att förskollärare visar hur lärplattan kan användas på ett bra sätt för att barnen ska kunna ta del av den kunskap som ges i samspel med lärplattan. Förskollärare 3:s resonemang kan kopplas till tanken kring att kommunikationen och språkanvändningen är centrala delar vid barns lärande med olika omgivningar som i detta fall är i samspel med lärplattan (Säljö, 2014). Vidare betonar förskollärare 3 vikten att som förskollärare ge barnen möjlighet att arbeta med lärplattan och inte avvisa barnens förfrågan för ofta. Hon poängterade också att det är bättre att säga ja och visa hur lärplattan kan användas på ett bra sätt så att lärplattans fördelar hamnar i fokus. Vid analys av empiriska data synliggjordes vikten av att prata med barnen om att de arbetar med lärplattan och inte spelar på den. Resonemanget kan kopplas ihop med Ljung-Djärfs (2008) resultat av lärandeformen som är en av de meningsskapande formerna.

I förskollärare 2:s intervju framkom hur hon anser att det ligger i hennes uppdrag som förskollärare att bidra med kunskap kring lärplattan och dess användning för barnen. Hennes resonemang stämmer överens med läroplanen för förskolans beskrivning om att förskollärare har det övergripande pedagogiska ansvaret i förskolans verksamhet (Skolverket, 2010). Dock anser vi att läroplanen för förskolan berör IKT i alltför liten utsträckning, något som kan förklaras genom att läroplanen reviderades 2010 och att

lärplattorna gjorde sin framfart i svenska förskolor först runt 2012. Vid en framtida revidering av förskolans läroplan kan det vara önskvärt att det läggs större vikt kring IKT. I och med lärplattans intåg i de svenska förskolorna vid 2012 gjorde Gävle kommun (2015) en IKT-satsning runt om på förskolorna för att öka barns lust till lärande för bland annat text, bild och media. Projektets syfte är att få förskollärare och övriga anställda i förskolan medvetna om hur digitala verktyg så som lärplattan kan användas och integreras i barngrupperna på förskolorna. Enligt Gävle Kommuns vision kring projektet skulle förskollärare 2:s kunskaper och ointresse för lärplattan kunna främjas till det positiva. Dock startades projektet 2012 och fortfarande idag 2015 kan en viss osäkerhet och okunskap kring lärplattan synliggöras i resultatdelen. Ser vi till Lunells (2011) resonemang om hur olika utvecklingsprocesser i samhället kan skapa känslan att något är nytt och outforskat för individer kan en koppling göras till förskollärare 2:s resonemang om hennes osäkerhet och låga intresse till lärplattan. I och med lärplattans uppkomst vid 2012 kan lärplattan fortfarande ses som något nytt och outforskat utifrån förskollärare 2:s resonemang kring hennes upplevelser.

I Marklunds (2015) studie om hur förskollärare använder sig av olika sociala nätverk på Internet för att öka deras kunskaper kring lärplattan känner vi själva igen oss. Vi har egna erfarenheter av att söka kunskap om lärplattan och dess applikationer. Vi har mött förskollärare ute på förskolor som använder sig av sociala nätverk i syfte att lära sig mer om lärplattan. Förskollärare 1:s självlärdhet skulle kunna vara ett resultat av olika tillvägagångsätt såsom sociala nätverk för att lära sig lärplattans funktioner. Dock framgick det inte vid intervjun. En annan anledning kan vara att förskollärare 1 var den enda av förskollärarna som hade tillgång till en egen lärplatta. Hennes förutsättningar till att interagera med en egen lärplatta skulle kunna resultera i att hon kunnat lära sig lärplattan bättre. De andra förskollärarna som intervjuades delade på en lärplatta med flera andra anställda vilket kan minska deras chanser till att interagera med lärplattan på samma sätt som förskollärare 1 kan. Förskollärare 2 pratar om vikten av förskollärarnas ålder, vilket hon anser kan påverka lärplattans användning. Hon menar att yngre personal skulle kunna ha en fördel då de troligen är uppvuxna med multimodala verktyg. Dock kan vi inte dra någon slutsats kring detta eftersom vi gjort ett aktivt val att inte nämna förskollärarnas ålder för att minimera risken att deras identiteter avslöjas. Förskollärare 4 berättade att hon lär sig hela tiden i arbetet med lärplattan. En av Marklunds slutsatser i studien är att förskollärare idag befinner sig i en lärandeprocess i användandet av lärplattor. Utifrån ett sociokulturellt perspektiv kan till exempel förskollärare 4:s IKT-ansvarige på hennes förskola ses som den mer kunskapsrika individen (Vygotsky, 1978). När förskollärare 4 tar hjälp av hennes förskolas IKT-ansvarige befinner sig förskolläraren i den närmaste utvecklingszonen tillsammans med denne. Det vill säga att förskollärare 4 lär sig av förskolans IKT-ansvarige.

6. Slutsatser

Syftet med arbetet är att undersöka hur förskollärare resonerar om lärplattans användning vid matematiska aktiviteter i förskolans verksamhet. Lärplattans snabba framfart i förskolans verksamhet ligger till grund för arbetets syfte. Andra faktorer är att forskning kring lärplattan efterfrågas samt att statistik visar att allt fler tvååringar använder sig av både Internet och multimodala verktyg såsom lärplattan (se Bourbour, Vigmo & Pramling Samuelsson 2015; Findahl, 2014; Neumann & Neumann, 2013; Nilsen, 2014; Statens Medieråd, 2015).

Slutsatsen av arbetets första frågeställning om hur lärplattan används inom förskolans verksamhet är att lärplattan främst används som ett dokumentationsverktyg. En avgörande del kan bero på dess mobila egenskap som ökar möjligheten för förskollärare och barn att bära med sig den både inomhus och utomhus. Ett annat användningsområde som synliggjordes i resultatet är att lärplattan kan bli en så kallad barnvakt för barngruppen. Syftet med barnvaktsrollen är främst att skapa mer tid till andra sysslor för förskollärarna och annan personal i förskolans verksamhet. I och med lärplattans roll som barnvakt för barngruppen kan det pedagogiska syftet minska. Dock framkom det vid arbetets diskussion och analys att lärplattans roll som barnvakt kan ses som en avlägsen lärarroll i och med att förskollärarna inte aktivt deltar tillsammans med barnen vid lärplattan. Det framkom även att lärplattan används vid bland annat arbetsstunder med barn i syfte att främja deras språkkunskaper. Utifrån ett sociokulturellt perspektiv kan arbetsstunderna ses som guidade aktiviteter med barnen utifrån teorin om den närmaste utvecklingszonen. Det vill säga att barnen lär sig i samspel med en vuxen individ samt lärplattan. Vikten av att med barnen använda uttrycket “att arbeta” istället för “att spela” vid användandet av lärplattan anses viktigt. Vidare framkom hur applikationer som barnen ges möjlighet att arbeta med har ett målinriktat syfte och sorteras utifrån vilken inriktning applikationerna har så som matematik eller språk. I resultatet synliggjordes hur lärplattan anses tillhöra framtiden för barnen och att det är förskollärarnas roll att visa barnen hur lärplattan kan användas. I enighet med läroplanen för förskolan där det står skrivet hur förskolläraren har det övergripande pedagogiska ansvaret i förskolans verksamhet.

Slutsatsen av den andra frågeställningen om lärplattans roll vid matematiska aktiviteter med barnen är att förskollärarna inte aktivt planerade in lärplattan i aktiviteterna. Dock framkom hur barnen ges möjlighet till matematiska aktiviteter i form av pussel och räkna samt para ihop föremål med lärplattan. Applikationer som innehåller problemlösning är vanligt och på sätt utsätts barn automatiskt för matematik. De får exempelvis öva på färger, former, lika och olika. När förskollärarna samspelar med de yngsta barnen används lärplattan främst för att spela upp olika räknesånger med en Internetapplikation. Något som framkom är hur viktigt det är att förmedla till alla verksamma inom förskolan och till vårdnadshavare hur enkel matematik kan vara i vardagen.

Sammanfattningsvis är vår slutsats att arbetet visar lärplattans allt mer viktiga roll i förskolans verksamhet. Både för förskollärarna och annan personal, men också för barnens matematiska utveckling. I och med lärplattans framfart i förskolorna i Gävle kommun 2012 kan arbetet bidra med material om berörda förskollärares resonemang kring den. Arbetet förhåller sig till aktuell litteratur och tidigare forskning. Resultatet kan användas och tolkas av förskollärare både inom Sverige och internationellt. En övergripande slutats med arbetet är att det faktiskt finns en viss osäkerhet kring

lärplattans användning och att det kan krocka med lärplattans snabba framfart i förskolans verksamhet. Det finns uppenbart behov av mer utbildning kring lärplattan.

6.1 Förslag till vidare forskning

För vidare forskning skulle det vara intressant att lägga till undersökningsmetoden observation tillsammans med intervjuer i en undersökning som denna. Vid observationer ges möjlighet att följa förskollärare i deras arbete med lärplattan tillsammans med barnen i förskolans verksamhet. Vid intervjuer som vårt arbete har utgått ifrån, ges endast möjlighet att ta del av förskollärarnas resonemang kring lärplattan. Om observationer tas med i analysdelen kan även förskollärarnas handlingar synliggöras, vilka kan skilja sig från en individs tolkningar och resonemang.

Ett annat förslag till vidare forskning är att i framtida arbeten inkludera fler verksamma roller inom förskolans verksamhet. Det skulle kunna vara bland annat barnskötare, specialpedagoger och biträdande förskolechefer. På så sätt kan arbetets resultat och analysdel vidgas med hjälp av flera synvinklar. Det skulle också vara intressant att intervjua förskollärare eller annan verksam personal inom förskolan ifrån andra kommuner runt om i Sverige för att på så sätt jämföra och analysera deras resonemang kring lärplattan och eventuellt synliggöra möjliga likheter och skillnader. Detta alternativ skulle på så sätt vidga arbetets perspektiv och trovärdighet.

7. Referenser

Alexandersson, M., Linderoth, J. & Lindö, R. (2000). *"Dra den dit och lägg den där":* En studie om barns möte med datorn i skolan (IPD-rapport, 2000:15). "Drag it there and drop it": A study of children's meetings with computers at school]. Gothenburg, Sweden: Gothenburg University.

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

Book Creator. (2015) Book Creator (Version: 4.1) [Mobile application software]. Hämtad 2015-12-07, från App Store https://itunes.apple.com/se/app/book-creator-for-ipad-create/id442378070?mt=8

Bourbour, M., Vigmo, S., & Samuelsson, I. P. (2015). Integration of Interactive Whiteboard in Swedish Preschool Practices. *Early Child Development And Care*, 185(1), 100-120.

Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder.* Malmö: Liber.

Doverborg, E., Johansson, B. & Sterner, G. (2006). *Små barns matematik.* Göteborg: NCM Göteborgs universitet.

Ejvegård, R. (2003). *Vetenskaplig metod*. Lund : Studentlitteratur.

Findahl, O. (2014). *Svenskarna och internet.* Hämtad 2015-09-07, från URL http://www.soi2014.se/barn-och-ungdomar/

Gee, J. P. (2005). *Learning by Design: Good Video Games as Learning Machines.* E-Learning, 2(1), 5-16.

Gävle kommun. (2015). *IKT i förskolan.* Hämtad 2015-08-31, från URL http://www.gavle.se/Utbildning--barnomsorg/forskolor/Pagaende-projekt/IKT-i-forskolan/

Heiberg Solem, I. & Lie Reikerås, E. K. (2004). *Det matematiska barnet.* Stockholm: Natur och Kultur.

Hernwall, P. (2001). *Barns digitala rum: Berättelser om e-post, chatt och Internet (Doktorsavhandling, 104).* [Children's digitals rooms: Stories about e-mail, chat, and the Internet (Doctoral thesis, 104)]. Stockholm, Sweden: Stockholm University.

Holme, I – M och Solvang, B – K. (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder.* Studentlitteratur, Lund.

iMovie. (2015) iMovie (Version: 2.2.1) [Mobile application software]. Hämtad 2015-12-07, från App Store https://itunes.apple.com/se/app/imovie/id377298193?mt=8

Klerfelt, A. (2007). *Barns multimediala berättande: en länk mellan mediakultur och pedagogisk praktik.* Diss. (sammanfattning) Göteborg : Göteborgs universitet, 2007. Göteborg.

Ljung-Djarf, A. (2008). To Play or Not to Play-That Is the Question: Computer Use within Three Swedish Preschools. *Early Education And Development*, 19(2), 330-339.

Ljung-Djärf, A. (2002). Fröken får jag spela data? Datorn i förskolans lärandemiljö. [Miss, may I play at the computer? The computer and the preschool learning

environment]. In R. Säljö och J. Linderoth (Eds.), *Utmaningar och e-frestelser: IT och skolans lärkultur* (pp. 280–301). Stockholm: Prisma.

Lunell, H. (2011). *Datorn i världen, världen i datorn en introduktion till data- och informationsteknik.* Johanneshov: TPB.

Löfdahl, A. & Franzén, K. (red.) (2014). *Förskollärarens metod och vetenskapsteori*. Stockholm: Liber.

Løkken, G. & Søbstad, F. (1995). *Observation och intervju i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.

Marklund, L. (2015). Preschool Teachers' Informal Online Professional Development in Relation to Educational Use of Tablets in Swedish Preschools. *Professional Development In Education,* 41(2), 236-253.

Neumann, M. M. & Neumann, D. L. (2014). Touch Screen Tablets and Emergent Literacy. *Early Childhood Education Journal*, 42(4), 231-239.

Nilsens, M. (2014). *Barns aktiviteter med datorplattor i förskolan.* Licentiatuppsats för Göteborgs Universitet. Inst. för pedagogik, kommunikation och lärande. Göteborgs universitet.

Pages. (2015) Pages (Version: 2.6.1) [Mobile application software]. Hämtad 2015-12-07, från App Store https://itunes.apple.com/se/app/pages/id361309726?mt=8

Pettsons Uppfinningar. (2015) Pettsons Uppfinningar. (Version: 1.6) [Mobile application software]. Hämtad 2015-12-07, från App Store https://itunes.apple.com/se/app/youtube/id544007664?mt=8

Plowman, L. & Stephen, C. (2005). Children, Play, and Computers in Pre-School Education. *British Journal Of Educational Technology*, 36(2), 145-157.

Skog, A. (2013, mars). Duellen - Ska man använda läsplattor i förskolan? *Lärarstudenten*,volym(1).Tillgänglig: http://slidegur.com/doc/4869186/l%C3%A4splatta-i-f%C3%B6rskolan%3F

Skolverket (2010). *Läroplan för förskolan Lpfö 98 (Ny, rev. utg.).* Stockholm: Skolverket.

Skolverket (2015). *Didaktik - vad, hur och varför.* Hämtad 2015-12-05, från URL http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/didaktik

Skolverket. (2011). *Läroplanen för grundskola, förskoleklassen och fritidshemmet 2011.* Stockholm: Skolverket.

Skolverket. (2013). *IT-användning och IT-komptetens i skolan.* Rapport 386. Stockholm: Skolverket.

Statens medieråd. (2015) *Småungar och medier 2015: fakta om små barns användning och upplevelser av medier.* Stockholm: medierådet 2005.

Sträng, M. H. & Persson, S. (2003) *Små barns stigar i omvärlden*. Lund: Studentlitteratur AB.

Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Svedberg, S. & Lindh, J. (2012). *Att förädla information till kunskap: ett lärande arbetssätt med IKT.* Stockholm: Books on Demand GmbH (BoD).

Svensson, P. (2008). *Språkutbildning i en digital värld: informationsteknik, kommunikation och lärande.* Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

Säljö, R. & Linderoth, J. (red.) (2002). *Utm@ningar och e-frestelser: IT och skolans lärkultur.* Stockholm: Prisma.

Säljö, R. (2009). *Learning, theories of learning, and unit of analysis in research.* Educational Psychologist, 44(3), 202-208.

Säljö, R. (2014). *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv.* (3. uppl.) Lund: Studentlitteratur.

Vangsnes, V. & Økland, N. G. (2015). *Didactic Dissonance: Teacher Roles in Computer Gaming Situations in Kindergartens.* Technology, Pedagogy and Education, 24(2), 211-230.

Vetenskapsrådet (2011). *God forskningssed.* Stockholm: Vetenskapsrådet.

Wood, D. W. D. & Wood, H. W. H. (2009) *Vygotsky, tutoring and learning.* I Daniels, H., Lauder, H. och Porter, J. (red.) *Educational theories, cultures and learning: a critical perspective.* (s. 138-152) Abingdon, Oxon: Routledge.

Vygotsky, L. S. (1986) *Thought and language.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Youtube. (2015) Youtube (Version: 10.47) [Mobile application software]. Hämtad 2015-12-07, från App Store https://itunes.apple.com/se/app/youtube/id544007664?mt=8

Bilaga 1

Intervjuguide

Bakgrundsfrågor

- Vilken utbildning har du?
- Hur länge har du arbetat inom förskolan?
- Vilken ålder har barnen i din barngrupp?
- Har du fått någon utbildning/ fortbildning kring lärplattan?
- Hur många lärplattor finns det på förskolan?

Didaktiska intervjufrågor

- Hur används lärplattan i er förskola?
- Hur planeras lärplattan in i matematiska aktiviteter?
- Hur ser samspelet ut mellan barn/barn och barn/vuxna kring användandet av lärplattan i ett matematiskt syfte?
- Vad används lärplattan till inom matematik i förskolan? Ge exempel!
- Vilken betydelse kan lärplattan ha för barns matematiska lärande?
- Vilka tankar har du som förskollärare kring användningen av lärplattan i ett matematiskt syfte?

Övrigt

- Har du något övrigt att tillägga som kan bidra till studien?

Bilaga 2

Informationsbrev till förskollärare

Hej, vi heter Cecilia Bergström och Hanna Zeijlon och studerar till förskollärare på Högskolan i Gävle. Vi läser nu vår sista termin och ska nu få möjlighet att fördjupa våra kunskaper i ett specifikt ämne genom att skriva ett examensarbete och behöver därför komma i kontakt med verksamma förskollärare.

Syftet med studien är att få en ökad kunskap om förskollärarnas resonemang till lärplattan som en resurs till barns matematiska lärande i verksamheten. För att kunna genomföra denna studie har vi valt att använda oss av en intervjustudie för att synliggöra förskollärarnas resonemang kring vårt valda ämne. Vår önskan är att intervjua tre till fem förskollärare som är verksamma i förskolan. Vi beräknar att en intervju tar cirka 30 minuter, vi båda kommer att vara närvarande och vi kommer att använda oss av diktafon samt anteckningar. Målet med intervjuerna är att de sker på förskollärarnas villkor och är anpassade efter deras verksamhet för att få en avslappnad och trevlig stund tillsammans.

Allt deltagande i studien är helt frivilligt. Deltagarna kan när som helst avbryta sina intervjuer utan närmare motivering. Det insamlade materialet kommer endast att bearbetas och läsas av oss och vår handledare på Högskolan i Gävle. **De intervjuade förskollärarnas namn kommer att vara fingerade i studien för att säkerställa deras anonymitet.** Efter avslutad studie kommer allt insamlat material att förstöras.

Vi hoppas att du som förskollärare vill delta i vår studie för att dela med dig av dina tankar och erfarenheter kring användandet av lärplattan som en resurs till barns matematiska lärande.

Vid eventuella frågor gällande studien är du varmt välkommen att kontakta:

Cecilia Bergström
070-xxx xx xx

Hanna Zeijlon
073-xxx xx xx