



Högskolan Kristianstad  
291 88 Kristianstad  
044-20 30 00  
[www.hkr.se](http://www.hkr.se)

# EXAMENSARBETE

## *Hösten 2013*

*Lärarytbildningen*

# Matematik och musik i förskolan

En undersökning kring pedagogernas syn på barns matematikinlärning med musiken som hjälpmedel

**Författare**  
Emelie Jönsson

**Handledare**  
Christel Persson

[www.hkr.se](http://www.hkr.se)



# Matematik och musik i förskolan

## En undersökning kring pedagogernas syn på barns matematikinläring med musiken som hjälpmedel

### Abstract

Syftet med min undersökning är att ta reda på vad pedagoger i förskolan anser är matematik och musik och om de använder musiken för att främja barnens matematikinläring, eller om de bara använder matematiken och musiken var för sig.

Det medverkade fyra förskollärare i undersökningen. Jag valde att intervjua på fyra olika förskolor. Metoden är att utföra semistrukturerade intervjuer.

I resultatet lyfter jag fram vad som sades under intervjuerna. Det visar bland annat att två av pedagogerna använder matematik och musik tillsammans, men inte enbart de två ämnena utan även andra.

De slutsatser som jag kan dra av min undersökning är att det ser olika ut på de olika förskolorna som jag intervjuade på. Två av pedagogerna använder matematik och musik ämnesintegrerat med varandra medvetet, de gör upp planeringar för olika aktiviteter, medan en pedagog använder det omedvetet, hon menar då att hon inte gör planeringar med mål för det. Den fjärde pedagogen använder inte matematik och musik ämnesintegrerat.

I diskussionen binder jag till sist samman resultatet och analysen med den litteraturen som jag hade i litteraturgenomgången samt mina egna reflektioner i förhållande till problemformuleringarna och mina egna erfarenheter från min verksamhetsförlagda utbildning.

**Ämnesord:** förskola, matematik, musik, ämnesintegrerat arbete

# INNEHÅLL

<b>Förord</b> .....	5
<b>1 Bakgrund</b> .....	6
1.1 Syfte och problemformulering .....	7
1.2 Begreppsdefinition .....	7
1.2.1 Matematik.....	7
1.2.2 Musik och rytmik .....	7
1.2.3 Ämnesintegrerat arbete .....	8
<b>2 Litteraturgenomgång</b> .....	9
2.1 Lärandeteorier .....	9
2.1.1 Vygotskijs tankar om lärande.....	9
2.2 Matematik i förskolan .....	10
2.3 Musik och rytmik .....	11
2.4 Barns lärande.....	11
2.5 Pedagogens roll .....	12
2.6 Ämnesintegrerat arbete .....	13
<b>3 Empirisk del</b> .....	15
3.1 Metod .....	15
3.1.1 Urval.....	15
3.1.2 Undersökningsgrupp .....	15
3.1.3 Insamlingsmetod .....	16
3.1.4 Genomförande.....	16
3.1.5 Bearbetning och analys .....	17
3.1.6 Etiska överväganden .....	17
<b>4 Resultat och analys</b> .....	18
4.1 Pedagogernas tankar om matematik.....	18
4.1.1 Analys.....	19
4.2 Pedagogernas tankar om musik och rytmik .....	19
4.2.1 Analys.....	19
4.3 Pedagogernas tankar om ämnesintegrerat arbete .....	21
4.3.1 Analys.....	21
4.4 Slutsatser .....	22
<b>5 Diskussion</b> .....	23

5.1 Matematik.....	23
5.2 Musik.....	24
5.3 Ämnesintegrerat arbete .....	25
<b>6 Förslag till vidare forskning .....</b>	<b>26</b>
<b>7 Sammanfattning .....</b>	<b>27</b>
<b>8 Referenser .....</b>	<b>29</b>
Bilaga 1	

## **Förord**

Jag vill först och främst tacka min familj och vänner som har stöttat mig och haft förståelse för all tid som jag har spenderat på mina studier, speciellt nu under arbetet med examensarbetet.

För det andra vill jag säga tack till alla lärare som jag har haft tillfälle att möta under utbildningens gång. Ett extra stort tack till lärarna som jag hade under min specialiseringstermin: Ulrika Glaser, Anna Linge, Ann-Charlotte Lindner och Annica Svensson. För att ni öppnade mina ögon för hur man kan arbeta med matematik och estetik i tema arbetet i förskola och förskoleklass.

Även ett stort tack till de pedagoger som ställde upp på mina intervjuer. Hade ni inte varit med så kunde det inte ha blivit något arbete.

Ett extra stort tack till Christel Persson som har varit min handledare som stöttade mig under arbetets gång, både dalar och toppar, och har haft tillit till mig hela vägen fram.

**Tack till er alla!**

Emelie

# 1 Bakgrund

När jag skulle välja kurs till min specialisering valde jag mellan en estetik kurs och en kurs som arbetade med matematiken och estetiken tillsammans. Den kurs det slutligen blev var *Matematikdidaktik i tematiska sammanhang i förskola och förskoleklass*. I denna kurs lyfts matematikens betydelse för barn fram, enskilt men även ämnesintegrerat med de estetiska ämnena musik, bild och drama. Att arbeta med matematik i förskolan ser jag som något intressant och utvecklande, både utifrån min egen utveckling men även för barns utveckling. Jag anser att matematik är något som finns överallt och är något som man jobbar med varje dag, medvetet eller omedvetet. Även Doverborg i Ahlberg & Wallby (2000) menar att pedagogen ska använda sig av matematiken i vardagen för då kan barnen sätta det i ett sammanhang.

I den tidigare upplagan för förskolans läroplan (Lpfö 98) fanns matematiken med under endast två punkter (Utbildningsdepartementet, 1998). Tittar man i stället på den nya, reviderade, läroplanen för förskolan från 2010 framhävs matematiken på ett tydligare sätt.

Förskolan ska sträva efter att varje barn:

- ✓ utvecklar sin förståelse för rum, form, läge och riktning och grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning och talbegrepp samt för mätning, tid och förändring,
- ✓ utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar,
- ✓ utvecklar sin förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- ✓ utvecklar sin matematiska förmåga att föra och följa resonemang,

(Utbildningsdepartementet, 2010, sid. 10)

Med detta arbete vill jag visa hur pedagoger i förskolan kan använda sig av musiken som ett hjälpmedel i barns matematikinläring. Emanuelsson i Doverborg & Emanuelsson (2006) menar att när barn möter matematik i förskolan så får dem de första erfarenheterna och det kan bli avgörande för hur deras syn på matematik utvecklas. Det är på förskolan som barns kunnande grundläggs men kanske främst deras attityder och inställning till matematik och lärande. Jag valde musiken då den innehåller bland annat takt och rytm. Dessa begrepp ser jag som matematiska på så vis att det finns mönster i dessa samt att de har likheter med division.

Även Gottberg (2009) menar att musik och matematik hör ihop. Inom musiken finns det begrepp som är matematiska, puls, takt, rytm och tempo.

### dem 1.1 Syfte och problemformulering

Syftet med min undersökning är att ta reda på vad pedagoger i förskolan anser är matematik och musik och om de använder musiken för att främja barnens matematikinläring, eller om bara använder matematiken och musiken var för sig. Med detta syfte i minnet kom jag fram till följande frågeställningar:

- ✓ Vilken syn har pedagogerna när det gäller barns matematikutveckling i förskolan med musik och rytmik som hjälpmedel?
- ✓ Vad anser pedagogerna är matematik och musik i förskolan?

## 1.2 Begreppsdefinition

Här kommer jag att lyfta olika begreppsdefinitioner som har betydelse för mitt arbete, lite vad litteraturen säger om matematik, musik och rytmik och ämnesintegrerat arbete eftersom det förekommer flera olika sätt att tolka detta i litteraturen.

### 1.2.1 Matematik

Världen över talar alla människor det matematiska språket (Sperry Smith, 2013). Thisner (2007) menar att matematik är former och mönster. Hon nämner även att begreppet innefattar sortering och symmetri. Jag liksom Thisner (2007) menar att matematik är så mycket mer än bara räkning.

### 1.2.2 Musik och rytmik

Enligt Gottberg (2009) är estetiska lärprocesser, så som musik och rytmik, ett sätt att knyta samman sina känslor, upplevelser, kunskaper och erfarenheter till en helhet.

Pramling Samuelsson, Asplund Carlsson, Olsson, Pramling och Wallerstedt (2008) menar att visor har en tydlig rytmik och det är rytmiken och visornas aktivitetsinriktning som kan vara förklaringar till varför vissa visor är så populära.



### **1.2.3 Ämnesintegrerat arbete**

Med ämnesintegrerat arbete menar jag att förskollärarna kan arbeta med olika ämnen tillsammans. Man kan till exempel arbeta med musiken som ett medel för att upptäcka matematiken. Pedagoger brukar främst använda sig av ämnesintegrerat arbete när de arbetar utifrån ett tema på förskolan. Persson och Wiklund (2007) menar att ett tematiskt arbete är att man utgår ifrån ett lärandeobjekt men att man ser det ur mer än en synvinkel. I det tematiska arbetet integreras de olika ämnena såsom matematik, språk och skapande. Sperry Smith (2013) menar att yngre barn med hjälp av estetiken kan börja få en förståelse för matematiken, genom att bland annat använda sånger som är bekanta för barnen ger pedagogerna tillfällighet att repetera ord och fraser på ett roligt sätt.

## **2 Litteraturgenomgång**

I litteraturgenomgången kommer jag att börja med Vygotskijs syn på lärande. Vidare kommer jag att belysa forskning kring matematik och musik. Därefter kommer jag även att bearbeta barnens lärande, pedagogens roll i barns lärande samt ämnesintegrerat arbete.

När jag började samla in litteratur till uppsatsen stötte jag på lite problem. Jag lyckades inte hitta någon relevant avhandling eller forskningslitteratur som behandlar ämnesintegrerat arbete. Därför valde jag att rikta in mig på artiklar och annan forskningslitteratur som behandlar de olika ämnen jag undersöker.

### **2.1 Lärandeteori**

Jag har valt att utgå från det sociokulturella perspektivet på lärande. Bland annat kommer jag att ta del av vad Vygotskij har för tankar kring barns lärande, där en mångfald av artefakter och aktiviteter kan stimulera lärandet. Säljö (2011) menar att när man har en sociokulturell utgångspunkt för till exempel en uppsats så har man den uppfattningen att vi inte lever i en allmängiltig och ensidig värld. Utan så som vi ser och uppfattar vår omvärld är resultatet av det mänskliga samspelet och mänskliga aktiviteter.

#### **2.1.1 Vygotskijs tankar om barns lärande**

Vygotskij anser att människans språk och tänkande är sammankopplade med varandra. När människan har tillgång till god kommunikation och socialt samspel, blir det grunden för människans utveckling av både språk och tänkande. (Doverborg & Emanuelsson, 2006)

Vygotskij hävdar även att språket har stor betydelse för inläring. Han menar att med hjälp av språket leds barnens utveckling framåt. En av Vygotskijs teorier är att det är genom socialt samspel som man lär sig. Samspelet mellan människor är av väsentlig betydelse för utvecklingen och för sin förmåga att kunna skapa nya tankestrukturer. (Ahlberg & Wallby, 2000).

Enligt Vygotskij i Lindqvist (1996) menar han att leken är en viktig källa till barns tankeutveckling. I och med att i leken kan man bearbeta sina känslor och tankar. Vidare skriver Lindqvist att Vygotskij menar att när barnen är i leken har språket en stor betydelse, det blir då fokus på samspelet mellan tanke och gärning, som är karakteristiskt för leken. I leken så kan barnet skapa en fiktiv situation, även detta är ett sätt för att utveckla

begreppsmässigt tänkande. Vidare menar Vygotskij (1995) att genom leken skapas fantasin och att den hämtas ur verkliga situationer. Genom fantasin menar han att man kan skapa nya nivåer i sitt lärande.

Vygotskij menar att inre utvecklingsgångar föregås av aktiviteter tillsammans med andra. Det ska vara med hjälpmedel, i speciella miljöer. När barnet är i en aktivitet skapar hon det materialet som hon sedan bearbetar i den inre processen. Om man inte är med i aktiviteter eller andra situationer så får man inget material att bearbeta (Strandberg, 2009).

Vygotskij (1995) menar att när man betraktar skapandet på ett visst sätt, att det är oundvikligt i vardagen, märker man att dem kreativa utvecklingsgångarna ger uttryck med full kraft redan när barnen är mycket unga. Han menar att det man ska tänka på som pedagog är att utvecklingen av skapande och det kreativa tänkande är av betydelse för barnets allmänna utveckling och mognad.

Strandberg (2006) lyfter utifrån Vygotskijs tankemönster medierande artefakter för att lösa problem. Artefakter betyder att man tar hjälp av olika hjälpmedel eller verktyg som kan ses som en resurs för att göra det lättare för barn och pedagoger i förskolan. Medierande artefakter belyses som redskap i vår vardag. Vi möter inte världen direkt utan mellan oss människor och världen finns medierande artefakter som verktyg och tecken, dessa redskap hjälper oss när vi ska lösa ett problem, till exempel när vi ska minnas och tänka.

## **2.2 Matematik i förskolan**

Ahlberg & Wallby (2000) menar att matematiken handlar om relationer, strukturer och mönster. Medan Hjort, Unander-Scharin, Wiklund & Åkman (2002) menar att matematiken har utvecklats från erfarenheter i verkligheten. När matematiken var ny i världen bestod den av begrepp som var tagna direkt ur vardagslivet. Även Doverborg i Ahlberg & Wallby (2000) lägger stor vikt vid matematiska begrepp i vardagen.

Sterner i Ahlberg & Wallby (2000) menar att när man medvetet lyfter matematiska ord och begrepp som vi använder i vardagen och om man låter barnen få fördjupa sin förståelse för ordens betydelse är en viktig del i förskolans matematik.

Emanuelsson i Doverborg & Emanuelsson (2006) menar att matematik betyder olika saker i och utanför skolans värld. Men det är avgörande om man har grundläggande kunskaper om tal och räkning för att klara sig i vardagslivet och för framgång i studier. I vardagslivet handlar

det om att upptäcka, skapa mönster, relationer och att tillämpa förmågan att hantera och lösa problem. Medan Ahlberg i Ahlberg & Wallby (2000) menar att människan är beroende av sin kunnighet för att den ska kunna skapa sammanhang och mening i sin omvärld.

Doverborg i Ahlberg & Wallby (2000) menar att det formella räknandet inte hör hemma i förskolan, utan att man ska skapa situationer, ta vara på barns erfarenheter och att skapa aktiviteter som kan problematiseras. Så att barnen kan reflektera över sina egna erfarenheter av matematiska begrepp.

### **2.3 Musik och rytmik**

Det finns enighet om möjligheterna att de estetiska ämnena underlättar barns inläring och förståelse i samverkan med andra ämnen, men det har varit svårt att slå fast med godtagna vetenskapliga strategier (Hjort, 2002).

Musik nämns bara under kreativa förmågor i förskolans läroplan i linje med andra estetiska ämnen. Även leken är listad i samma kategori som musiken även om den inte hör samman med de estetiska ämnena (Holgersen, 2008). Vidare menar författaren att aktiviteterna på förskolan ändå innehåller mycket musik, speciellt när det handlar om språkinläringen. Just denna typ av ämnesintegrerat arbete med musik har stort stöd från regeringen.

Överlag anses musik aktiviteter och även andra estetiska aktiviteter, som viktiga i förskolan. Då är det viktigt för pedagogerna att vara tränade inom musikämnet och kunna leda musik aktiviteter tillsammans med barnen (Holgersen, 2008).

Fagius (2007) skriver att kroppen är vårt eget instrument som vi uttrycker oss med. Genom att lära känna vår egen kropp kan vi bli tydligare i vår kommunikation. Vidare menar Fagius (2007) att när pojkar ska sjunga vill de gärna klämma i lite mer och sjunga starkt. Pojkar behöver tydligare riktlinjer och repetitionsarbete för att hålla intresset vid liv. Allmänt är det fler flickor som sjunger. De pojkar som då vill sjunga är i minoritet, vilket även kan leda till att de drar sig undan från sångstunderna.

### **2.4 Barns lärande**

Redan från födseln har barn en vilja att lära känna sin omvärld. De kan lära sig om kvantitet när de börjar gripa efter föremål, först med den ena handen och sen med den andra. Antalprincipen lär sig barnen när de ska ta upp en tredje sak och märker att de inte har fler händer (Doverborg & Emanuelsson, 2006). Liksom Doverborg & Emanuelsson (2006) menar

Ahlberg i Ahlberg & Wallby (2000) att när barn möter matematiken för första gången på förskolan blir det ett betydelsefullt möte. Då detta möte kan påverka barnens förhållningssätt gentemot matematiken. Vidare menar Ahlberg att när barnen sedan börjar i skolan och möter den formella matematiken kan det skapa en spricka till vad dem har varit med om innan, om det blir så kan det få negativa följder för barns utveckling och lärande.

Av naturen är barn nyfikna och de tycker om att utforska sin omvärld, matematiken utgör ett spännande område att utforska för barnen (Ahlberg & Wallby, 2000). Barn tycker att det är roligt att upptäcka begrepp som har med rumsuppfattning att göra, eftersom de får använda hela kroppen och alla sinnen. Det som är grundläggande för att orientera sig i olika omgivningar är att ha erfarenhet om det sedan tidigare (Doverborg & Emanuelsson, 2006).

Ahlberg & Wallby (2000) menar att när barnen är i leken stimuleras deras kunnande till bildligt tänkande, att samarbeta med andra, att lösa problem med mera. I en meningsfull lek ingår inspiration, tid, rum och material samt att pedagogerna i förskolan har ett medvetet förhållningssätt. Vidare menar dem även att för att alla nybörjare inom matematiken ska få tilltro till sitt eget medvetande och sitt sätt att lära, måste varje barn få känna att deras sätt att lära matematik accepteras.

Barn lär sig genom att uppleva, upptäcka, se sammanhang och att kunna koppla samman saker till varandra. Att bara repetera och lära sig utantill behöver inte automatiskt leda till att barn tolkar betydelser och innehåll (Ahlberg & Wallby, 2000).

Paulsen (1996) menar bland annat att man får tankar och känslor från den yttre världen. Barnen tolkar sedan dessa sinnesuttryck och sätter dem i ett sammanhang. Fagius (2007) spinner vidare på detta och menar att vuxna ofta känner efter om det är lämpligt för sång just då, medan barn är mer spontana med sin sång. Barn kan sjunga om sina känslor och upplevelser.

## **2.5 Pedagogers roll i barns lärande**

Det är i samspelet mellan barn och pedagoger som skapar kunskapen. Det handlar om att pedagoger och barn arbetar med att göra matematiken synlig i leken, vardagssituationer och teman (Doverborg & Emanuelsson, 2006). Ahlberg & Wallby (2000) menar att en pedagog som tar tillvara på vardagsmatematiken har möjlighet att träna matematiska begrepp med barnen på ett naturligt sätt.

Bergius och Emanuelsson i Ahlberg & Wallby (2000) skriver att pedagogen är en nyckelperson i barns lärande. Det är pedagogens ansvar att berika barns erfarenheter och uppfattningar av matematiken. Vidare menar Olsson i Ahlberg & Wallby (2000) nämner att dagens pedagoger använder sig av olika metoder för att fånga barnen i matematiken. Det handlar främst om att se till varje situation för vilken metod som passar bäst. Även Doverborg & Emanuelsson (2006) menar att pedagogers kompetens, inflytande och delaktighet är en förutsättning för att kvaliteten på förskolan och den egna professionaliteten.

Ahlberg & Wallby (2000) menar att när en pedagog börjar reflektera så kan de börja förstå hur barnen upplever undervisningen. Genom att ta del av barns tankar och utföra observationer kan man utforska deras tankar.

När en pedagog är kunnig i det matematiska innehållet kan denna ge inspiration till reflektion, som riktar barns intresse till sitt eget tänkande och utveckling med olika uttrycksformer i matematik (Doverborg & Emanuelsson, 2006). Vidare menar de även att när pedagogerna har en förståelse för matematiken så kan de göra barnen uppmärksammade på matematikbegrepp i vardagen.

Ahlberg & Wallby (2000) menar att pedagogernas övergripande mål i undervisningen bör vara att stärka barns självförtroende och tron på den enskilda förmågan ska stärkas. De bör även ta ställning till barnens emotionella inställning till matematik. Vidare menar författarna att det inte är bara barnets färdigheter och kunskaper som pedagogen ska fokusera på när man ska stärka barnets självförtroende. Utan man ska även ha ett intresse för hur barnet tänker och dess idéer. Medan Pramling Samuelsson (2011) skriver att det är viktigt som lärare att man riktar barnens uppmärksamhet på vad man gör. Man måste få barnen medvetna om övningens syfte.

Ahlberg & Wallby (2000) menar att när man pratar om yngre barn och matematikundervisning bör inte undervisningen vara av formell form. Utan läraren bör istället skapa olika situationer, organisera aktiviteter som kan problematiseras och se till varje barns erfarenheter.

## **2.6 Ämnesintegrerat arbete**

Lundin i Hjort (2002) menar att matematiken och de estetiska ämnena är två områden i skolan vars metoder är olika varandra men står ändå inte i konflikt utan de framställer samma verklighet men ur olika aspekter genom att de kompletterar varandra.

Hjort (2002) menar att genom att titta på matematiken och musiken som skapande och utforskande kan man skapa en förskola där olika ämnesområden stöttar varandra och där lärandet är glädjefyllt och inte enbart inriktat och tvingande. Vidare menar hon även att konstarterna, så som bild, musik och drama, har genom sitt egna innehåll en förutsättning för att samverka med andra ämnen.

Persson & Wiklund (2007) menar att genom att använda matematiken tillsammans med ett annat ämne gör barnen mer medvetna om innebörden i vad matematik är för något.

## 3 Empirisk del

### 3.1 Metod

I denna del kommer jag att presentera hur jag gjorde mitt urval och hur undersökningsgruppen ser ut, gå igenom insamlingsmetoden, hur bearbetning och analys genomfördes och vilka forskningsetiska principer jag har tagit hänsyn till. Detta kopplat till relevant litteratur.

#### 3.1.1 Urval

Jag valde att göra min undersökning med fyra pedagoger, vilket är en liten undersökning. Men jag har valt att gå mer på djupet istället. Denscombe (2009) menar att för att få det bästa resultatet av sitt urval bör man ha en lämplig storlek på undersökningsgruppen. Vidare menar han även på att en lämplig storlek beror på vad det är man ska undersöka och även hur mycket tid man har.

När det gäller mitt val av förskolor så blev det utifrån var jag bor och som jag kände att jag hade möjlighet att ta mig till. Jag kände även att det var tiden som avgjorde vilka förskolor som jag valde att besöka. Denscombe (2009) kallar detta för bekvämlighetsurval. Att om man har möjlighet att bestämma mellan två eller fler synonyma alternativ så väljer man det som är mest bekvämt för en själv.

#### 3.1.2 Undersökningsgrupp

När jag hade bestämt mig för att använda intervju som metod, kom jag fram till att intervjua fyra pedagoger på olika förskolor. Jag valde fyra pedagoger för att kunna få en förståelse för hur olika förskolor jobbar med matematik ämnesintegrerat med musiken samt med matematik och musik överlag.

Jag har valt att ge pedagogerna som har medverkat i intervjuerna fingerade namn. Vilket även Vetenskapsrådet (2002) menar att man ska ta hänsyn till konfidentialitetskravet.

På den första förskolan intervjuas den första pedagogen:

**Theodore** är utbildad förskollärare. Han har arbetat 15 år i förskoleklassen och på förskolan i ett år.

På den andra förskolan intervjuades den andra medverkande en pedagog:

**Beatrice** är utbildad förskollärare, som har arbetat 22 år i förskolan.



På den tredje förskolan intervjuades den tredje medverkande:

**Pernilla-** En utbildad förskollärare som har arbetat fem år i förskolan.

På den fjärde förskolan intervjuades den fjärde och sista medverkande:

**Gunilla-** En utbildad förskollärare som har arbetat 25 år i förskolans värld.

### **3.1.3 Insamlingsmetod**

Mitt val av insamlingsmetod blev att intervjua pedagoger i förskolan. Att intervjua pedagoger räknas som en kvalitativ undersökning. Eftersom en kvalitativ undersökning går mer in på djupet vad gäller frågeställningar och resultat. Denscombe (2009) menar att en kvalitativ intervju sammankopplas ofta med mindre undersökningar men som går mer in på djupet när det gäller de medverkandes svar samt innebörd.

När jag valde att jag skulle intervjua så var jag tvungen att fundera på vilken metod av intervju jag skulle göra, eftersom det finns olika metoder att intervjua på. Jag valde att göra en semistrukturerad intervjustudie för att få svar på mina frågeställningar. Där jag ställde samma frågor till alla medverkande i studien på fyra olika förskolor med barn i olika åldrar. Jag ansåg att frågorna till intervjuerna hade öppna svarsmöjligheter, så att de medverkande skulle kunna förklara och tillägga under intervjuens gång. Genom att jag använde mig av semistrukturerade intervjuer gav det mig möjligheten att bättre förstå hur pedagogerna kombierar musik och matematik. Denscombe (2009) menar att en semistrukturerad intervjustudie ska vara flexibel, vilket ger personen som blir intervjuad möjligheten att kunna utveckla sina svar och idéer.

Jag valde att intervjua pedagogerna var för sig och inte tillsammans då dem inte skulle påverka varandras svar. Denscombe (2009) nämner att genom att intervjua ansikte mot ansikte ges möjlighet till intervjuaren att få svar på det han/hon undersöker och att svaret kommer från i detta fall de pedagoger som behövs i urvalet. Jag gjorde valet av denna metod då jag kände att jag fick möjligheten till att fördjupa mig i de olika frågeställningarna.

### **3.1.4 Genomförande**

Eftersom ämnet för uppsatsen handlar om matematik ämnesintegrerat med musik i förskolan bestämde jag mig för att göra intervjuerna med pedagoger som arbetade i blandade barngrupper. Detta för att skapa ett perspektiv på hur de använder och ställer sig inför musiken som ett reskap för matematikinläringen. Alla förskolor är lokaliserade i Skåne men

de är inte i samma kommuner. Urvalet blev att intervjua en pedagog på varje förskola. Vilket resulterade att jag besökte fyra olika förskolor. Valet av den pedagogen gjordes av de anställda på förskolan beroende på vem som främst hade hand om musiken.

Jag besökte fyra olika kommunala förskolor. På grund av tidsbrist valde jag förskolor som var omkring där jag bor och som jag kände till sedan innan. Jag intervjuade pedagoger som arbetade med barn i olika åldrar.

### **3.1.5 Bearbetning och analys**

När jag hade gjort mina intervjuer satte jag mig i lugn och ro för att lyssna på inspelningarna. Under tiden som jag lyssnade på intervjuerna skrev jag samtidigt ner vad pedagogerna hade gett för svar på frågorna. När jag hade sammanställt svaren tog jag sedan hänsyn till att texten skulle bli korrekt. Så att det pedagogerna menade med svaren inte skulle ändras.

Sedan under resultatdelen kommer jag främst att sammanställa intervjusvaren men jag kommer även att lyfta fram och citera vissa svar. Jag har även kategoriserat resultatet för att belysa min frågeställning med matematiken ämnesintegrerat med musiken i förskolan. Resultatet kommer även att analyseras utifrån tankar kopplat till litteraturen som sedan kommer belysas ytterligare i resultatdiskussionen.

### **3.1.6 Etiska överväganden**

När jag tog kontakt med förskolorna så informerade jag om vad undersökningen skulle handla om. Liksom Vetenskapsrådet (2002) skriver att om den som gör undersökningen ska göra deltagarna medvetna om vad undersökningen handlar om. Deltagarna ska upplysas om att deras deltagande är frivilligt och att dem har rätt att avbryta sin medverkan.

När jag gjorde intervjuerna började jag med att informera pedagogerna som skulle medverka att dem skulle få fingerade namn och att jag inte kommer att nämna var förskolorna ligger eller vad förskolorna heter. Denscombe (2009) skriver att när man ska intervjua någon så ska man informera dem som medverkar om att dem kommer att förbli anonyma. Man ska även informera att det inte går att spåra svaren tillbaka till enskilda individer. De medverkande i min undersökning kommer att förbli anonyma för uppsatsens läsare.

## 4 Resultat och analys

Under denna rubrik kommer resultatet av intervjuerna att bearbetas samt analyseras.

När jag hade gått igenom alla svaren på intervjuerna så har jag sammanställt dem utifrån tre rubriker. Dessa rubriker kom jag fram till genom att i och med att arbetet handlar om matematik och musik, så vill jag lyfta fram vad pedagogerna i verksamheten tänker om dessa ämnen och vidare hur dem tänker kring ämnesintegrerat arbete.

- ✓ Pedagogernas tankar om matematik
- ✓ Pedagogernas tankar om musik och rytmik
- ✓ Pedagogernas tankar om ämnesintegrerat arbete

### 4.1 Pedagogernas tankar om matematik

Pedagogerna som medverkade i min undersökning har olika tankar om vad matematiken betyder, både ordagrant och personligen. Beatrice beskriver vad själva ordet betyder. Att matematik är en abstrakt och generell vetenskap av problemlösning och metodutveckling. Hon tycker att det handlar om tal och antal, form, storlek, rum och tid, mäta och väga. Medan Theodore nämner matematiken som:

Så för mig är det helt naturligt att dagligen jobba med matematik, alltså vardagliga matematiska begrepp. Man kan säga grundläggande. Men det som jag tycker är viktigt med ungarna är liksom, att få dem liksom, utgöra liksom naturliga inslag under vardagen när de är här.

Även Pernilla tar upp den vardagliga matematiken. Hon berättar om en händelse för någon dag sedan under mellanmålet. Dem började prata om vilka former som burkarna till påläggen hade. Hon berättar vidare att dem pratade om vad som händer när man tar två gurkhalvor och sätter ihop dem. Då kom barnen fram till att det blev en hel gurka. Gunilla anser att matematik är tal och det handlar om att man räknar. Vidare nämner hon även geometriska former och problemlösningar.

Gunilla berättar om att på hennes förskola har de bland annat siffror på golvet, 1-100. Det är färgglatt papper med svarta siffror som är fast klistrade på golvet och som barnen kan gå på och lära sig siffror ordningen. Genom att barnen får använda kroppen tror hon att de lär sig bättre och snabbare.

Samtliga fyra pedagoger tycker att det är viktigt att använda dem rätta begreppen inom matematiken. Pernilla säger det här om att synliggöra för barnen när det handlar om matematik.

Det är självklart, annars får inte barnen en uppfattning om vad matte är för något. Genom att man benämner det för barnen när man har matte eller vanliga begrepp så får barnen en tyngre upplevelse inom matten. Och det gör det lättare för barnen när de ska gå över i skolans värld.

Vidare menar Theodore att det kan vara bra att även ha med föräldrarna på att använda matematiska begrepp när barnet är hemma. Så att barnen kan vara med att duka bordet och ta fram tallrikar och bestick och räkna hur många det är som ska äta.

#### **4.1.1 Analys**

Utifrån resultatet kan jag se att tre av pedagogerna tycker att det är viktigt med problemlösningar i matematiken. De tycker även att det är viktigt att ta vara på matematiken i vardagen, till exempel vid matsituationerna.

I Läroplanen för förskolan (Utbildningsdepartementet, 2010) tas det upp om att förskolläraren har olika ansvarsområden. Bland dem områdena finns bland annat ansvaret som pedagogen har för att barnen ska känna glädje i sitt lärande och att det är meningsfullt. Vilket även två av pedagogerna tycker är viktigt.

Det som pedagogerna även tycker är viktigt är att man använder dem rätta begreppen inom matematiken, till exempel att det heter addition och inte plus. Detta kan kopplas till den sociokulturella teorin där de rätta begreppen kan ses som en artefakt till matematikinläringen. Strandberg (2006) menar att med artefakter tar man hjälp av olika hjälpmedel eller verktyg som kan ses som en resurs för att göra det lättare för barn och pedagoger i förskolan. Vidare är det endast en pedagog som tar upp vikten med att ha med föräldrarna på samma sida, att använda matematiska begrepp hemma och göra barnen delaktiga i till exempel dukningen av bordet när dem ska äta middag.

#### **4.2 Pedagogernas tankar om musik och rytmik**

Även när jag ställde frågan om vad de medverkande tycker att musik och rytmik är för något fick jag ganska olika svar. Beatrice lägger stor vikt vid att det handlar om toner, rytmer och att barnen kan uttrycka sina känslor, att man kan uppleva musiken med kroppen och att det är ett

sätt att uttrycka sig med. Även Pernilla tycker att det handlar om rytmer och toner. Men hon lägger större vikt vid att det är något som barnen tycker är roligt och att de får chansen att uttrycka sig i musiken. Vidare berättar hon att på den förskolan hon jobbar på så arbetar de med musiken varje dag, de har en liten musikstund när de äter frukten på förmiddagen. Då blir det bland annat klappramsor så att de kan klappa i takt till musik.

Theodore säger det här om musiken:

De kan jag väl känna att det är det ända språket som alla barn hakar på direkt. Från dem som är ett upp till fem år. Dom förstår det språket liksom. Man kan liksom lura med alla ungar på det.

Medan Gunilla säger:

Ett sätt att uttryck sina känslor eller att bearbeta det man har gjort i andra aktiviteter eller kanske något som man varit med om i en annan situation.

Det som alla fyra pedagogerna är eniga om är att det är upp till pedagogen att våga och att visa glädje för musiken. Beatrice tror att om hon känner glädje och passion för musiken och om barnen känner av det från henne så blir det lättare för barnen att själva uttrycka sig i musiken.

#### **4.2.1 Analys**

I detta resultat kan jag se att alla pedagogerna lägger en stor vikt vid att det ska vara glädje när man använder musiken och att musikstunden finns med hos alla förskolorna dagligen. Två av pedagogerna nämner att musik består av rytmer och toner. Men alla fyra pedagogerna menar att det är ett hjälpmedel för barnen att uttrycka sina känslor i olika situationer. När det kommer till hjälpmedel eller artefakter så menar den sociokulturella teorin att det är en förutsättning för att barn ska få en fördjupad förståelse för ett ämne eller att de ska kunna bearbeta en situation. Strandberg (2006) belyser medierande artefakter som redskap i vår vardag. Vi möter inte världen direkt utan mellan oss människor och världen finns medierande artefakter som verktyg och tecken, dessa redskap hjälper oss när vi ska lösa ett problem, till exempel när vi ska minnas och tänka.

En pedagog menar att musikspråket är det språk som alla talar och att barnen gärna hänger med när de ska ha musikstunderna på förskolan. Det som alla pedagogerna är eniga om är att det är upp till pedagogen att våga och att visa glädje för musiken. En pedagog tror att om hon

känner glädje och passion för musiken och om barnen känner av det från henne så blir det lättare för barnen att själva uttrycka sig i musiken

### **4.3 Pedagogernas tankar om ämnesintegrerat arbete**

Beatrice och Theodore tycker att arbeta ämnesintegrerat är bra för att man kan uppfylla flera mål med en och samma aktivitet eftersom man kan variera sig. Medan Pernilla inte riktigt vet om de arbetar ämnesintegrerat eller inte. Om de arbetar ämnesintegrerat så är dem inte medvetna om det. Vidare menar hon i och för sig att det finns matematik i musiken.

Gunilla säger det här om hur de jobbar ämnesintegrerat:

Vi använder ju musik varje dag och i musiken finns matematiken, det kan vara själva texten i sången eller att man använder sig av takten och rytmen. Men vi jobbar inte medvetet med det. Alltså vi har inte klara mål med musikstunderna.

Theodore menar att man inte behöver krångla till det när man ska arbeta ämnesintegrerat. Vidare ger han ett exempel på hur man kan göra:

Man kan ju bara sätta på en skiva, kan de röra sig fritt efter den. Sen kan man helt plötsligt stanna musiken och säga till barnen ”stopp, hoppa 5 steg fram”, där har man matematik.

Både Beatrice och Theodore lägger stor vikt vid att man ska ha en medveten planering och att man ska tänka på vad det är man vill att barnen ska lära sig när man arbetar ämnesintegrerat. Beatrice nämner:

För det första måste man känna sig trygg i att jobba ämnesintegrerat.

Men Pernilla tror att det kan skapa förvirring hos barnen, som inte kan skilja på olika ämnen, att arbeta ämnesintegrerat.

#### **4.3.1 Analys**

Utifrån resultatet kan jag se att det är två pedagoger som använder sig av att arbeta ämnesintegrerat, inte bara med matematik och musik utan även inom andra ämnen. Medan den tredje pedagogen tycker att det kan skapa förvirring hos barnen och att dem då inte blir delaktiga i aktiviteten. Vidare menar den pedagogen att det finns matematik i musiken men att dem inte arbetar medvetet med det. Den fjärde pedagogen jobbar ämnesintegrerat men att dem gör det omedvetet, alltså de har inga mål när dem arbetar på det sättet.

De två pedagogerna som arbetar ämnesintegrerat menar att för att arbetet ska fungera måste man ha en medveten planering och att man ska tänka på vad det är man ska lära barnen.

#### **4.4 Slutsatser**

Resultatet och analysen visar att två av fyra pedagoger jobbar medvetet med ämnesintegrerat arbete, inte bara med matematik och musik utan även inom andra ämnen. En pedagog jobbar ämnesintegrerat men hon har inga mål med de aktiviteterna, alltså hon jobbar omedvetet med det. Den fjärde pedagogen jobbar inte alls med ämnesintegrerat arbete. Eftersom hon anser att det kan skapa förvirring hos barnen.

## 5 Diskussion

Syftet med min undersökning är att ta reda på vad pedagoger i förskolan anser är matematik och musik och om dem använder musiken för att främja barnens matematikinläring, eller om dem bara använder matematiken och musiken var för sig.

En återkoppling till frågeformuleringarna:

- ✓ Vilken syn har pedagogerna när det gäller barns matematikutveckling i förskolan med musiken (rytmik) som utgångspunkt?
- ✓ Vad anser pedagogerna är matematik i förskolan?

Här under diskussionen kommer jag att lyfta resultatet och binda samman det med litteraturen som jag tog fram i litteraturgenomgången och knyta mina egna synpunkter till det.

### 5.1 Matematik

Utifrån resultatet som jag fick från pedagogerna i hur de arbetar med matematiken i förskolan kan jag se att tre av pedagogerna tycker att det är viktigt med problemlösningar i matematiken. De tycker även att det är viktigt att ta vara på matematiken i vardagen, till exempel vid matsituationerna. Hjort, Unander-Scharin, Wiklund & Åkman (2002) menar att matematiken har utvecklats från erfarenheter i verkligheten. När matematiken var ny i världen bestod den av begrepp som var tagna direkt ur vardagslivet. Även Doverborg i Ahlberg & Wallby (2000) lägger stor vikt vid matematiska begrepp i vardagen.

I Läroplanen för förskolan (Utbildningsdepartementet, 2010) tar den upp att förskolläraren har olika ansvarsområden. Bland de områdena är bland annat ansvaret som pedagogen har för att barnen ska känna glädje i sitt lärande vilket är meningsfullt. Det anser även två av pedagogerna i den aktuella undersökningen som viktigt.

Det som pedagogerna även tycker är viktigt är att man använder dem rätta begreppen inom matematiken, till exempel att det heter addition och inte plus. Sterner i Ahlberg & Wallby (2000) menar att man bör medvetet lyfta matematiska ord och begrepp som vi använder i vardagen för att låta barnen få fördjupa sin förståelse för ordens betydelse vilket är en viktig del i förskolans matematik. Doverborg i Ahlberg & Wallby (2000) menar att det formella räknandet inte hör hemma i förskolan, utan att man ska skapa situationer, ta vara på barns erfarenheter och att skapa aktiviteter som kan problematiseras. Så att barnen kan reflektera över sina egna erfarenheter av matematiska begrepp. Jag anser att om man använder de



korrekta begreppen inom matematiken så får barnen en mer ingående förståelse för den. Men om man istället använder ”fel” begrepp och barnen sedan kommer upp i skolan där de använder de korrekta begreppen kan detta skapa förvirring hos barnen och de kommer att få det svårt med matematiken.

Vidare är det endast en pedagog som tar upp vikten med att ha med föräldrarna på samma sida, att använda matematiska begrepp hemma och göra barnen delaktiga i till exempel dukningen av bordet när de ska äta middag. Det kan jag hålla med om att man ska ha med föräldrarna i vad man gör på förskolan och att de blir medvetna om att det är viktigt att barnen utvecklar de korrekta begreppen inom matematiken. Samtidigt kan man inte lägga hela ansvaret på föräldrarna, utan när barnen är på förskolan så har vi, pedagoger, det stora ansvaret för dem. Pedagogerna kan visa på att det bästa för barnen är att få dem matematiska begreppen så tidigt som möjligt för att de ska få det lättare i skolan senare.

## **5.2 Musik**

Utifrån resultatet jag fick från pedagogerna i hur de arbetar med musiken i förskolan kan jag se att alla pedagogerna lägger en stor vikt vid att det ska vara glädje när man använder musiken och att musikstunden finns med hos alla förskolorna dagligen. Två av pedagogerna nämner att musik består av rytmer och toner. Men alla fyra pedagogerna menar att det är ett hjälpmedel för barnen att uttrycka sina känslor i olika situationer. Fagius (2007) skriver att kroppen är vårt egna instrument som vi uttrycker oss med. Genom att lära känna vår egen kropp kan vi bli tydligare i vår kommunikation.

En pedagog menar att musikspråket är det språk som alla talar och att barnen gärna hänger med när de ska ha musikstunderna på förskolan. Det som alla pedagogerna är eniga om är att det är upp till pedagogen att våga och att visa glädje för musiken. Att visa glädje för musiken tycker jag är upp till varje pedagog att bestämma, men jag anser att det är en fördel om de gör det för då tycker även barnen att det är roligt med musiken. En annan pedagog tror att om hon känner glädje och passion för musiken och om barnen känner av det från henne så blir det lättare för barnen att själva uttrycka sig i musiken. Holgersen (2008) menar att överlag anses musik aktiviteter, och även andra estetiska aktiviteter, som viktiga i förskolan. Då är det viktigt för pedagogerna att vara tränade inom musikämnet och kunna leda musik aktiviteter tillsammans med barnen.

### 5.3 Ämnesintegrerat arbete

När jag ser på resultatet från hur pedagogerna arbetar med ämnesintegrerat kan jag se att det är två pedagoger som använder sig av att arbeta ämnesintegrerat, inte bara med matematik och musik utan även inom andra ämnen. Medan den tredje pedagogen tycker att det kan skapa förvirring hos barnen och att de då inte blir delaktiga i aktiviteten. Jag anser att man inte ska göra det så svårt för barnen att det kan skapa förvirring. Att det är bra att ha en ordentlig planering. Vidare menar den pedagogen att det finns matematik i musiken men att de inte arbetar medvetet med det. Den fjärde pedagogen jobbar ämnesintegrerat men att dem gör det omedvetet, alltså dem har inga mål när dem arbetar på det sättet. När den pedagogen pratade om mål så menade hon att det inte var planerade musikstunder de har på förskolan. Lundin i Hjort (2002) menar att matematiken och dem estetiska ämnena är två områden i skolan vars metoder är olika varandra men står ändå inte i konflikt utan dem framställer samma verklighet men ur olika aspekter genom vilken de kompletterar varandra.

Jag anser utifrån mina erfarenheter att resultatet inte var förvånande för mig. Vad jag har sett i verksamheten under min verksamhetsförlagda utbildning så är det inte så vanligt att förskolorna jobbar ämnesintegrerat med matematik och musik. För att pedagogerna ska se den kopplingen kan man behöva gå en estetisk kurs eller liknande. Men sen vet jag inte hur resultatet hade blivit om jag hade intervjuat tio pedagoger istället för fyra. Beroende på kön och ålder så hade kanske resultatet istället blivit att matematiken och musiken används ämnesintegrerat med varandra och att det är en del av vardagen för dem.

De två pedagogerna som arbetar ämnesintegrerat menar att för att arbetet ska fungera måste pedagogerna ha en medveten planering och att dem ska tänka på vad det är de ska lära barnen. Pramling Samuelsson (2011) skriver att det är viktigt som lärare att rikta barnens uppmärksamhet på vad man gör. Man måste få barnen medvetna om övningens syfte.

## 6 Förslag till vidare forskning

Om forskare ska fortsätta forska kring hur pedagogerna arbetar ämnesintegrerat men matematik och musik ser jag att de kan göra observationer och intervjuer. Utifrån det forskningssyfte som forskningen har kan forskarna välja i vilken situation som dem ska observera, om det ska vara musikstunden eller om de väljer en matematikstund. Utifrån syftet kan forskarna även välja om dem ska intervjua både barnen och pedagogerna eller bara pedagogerna. Jag anser att, om jag skulle fortsätta forskningen, jag skulle göra en planering för en aktivitet där matematiken har stor plats och att musiken blir hjälpmedlet som sedan pedagogerna skulle utföra med barnen. Då kan jag observera och även få pedagogernas tankar om att arbeta ämnesintegrerat.

När jag gjorde mitt examensarbete upptäckte jag att det inte finns så mycket forskning eller litteratur runt vilken påverkan som musiken har på matematikinläringen hos barn i förskolan. Det jag fann var mestadels olika metodböcker som var skrivna av lärare. Det jag önskar är att det görs mer forskning då jag har sett under specialiseringsterminen att det finns gemensamma nämnare inom matematiken och musiken och jag har själv upplevt detta genom min verksamhetsförlagda utbildning, då jag själv fick uppleva matematik och musik ämnesintegrerat och det tog lärandet till en ny nivå.

## 7 Sammanfattning

I min undersökning valde jag att lägga mitt fokus på hur pedagoger i förskolan använder musiken för att främja barns matematikinläring. Syftet med uppsatsen var att ta reda på vad pedagoger i förskolan anser är matematik och musik och om de använder musiken för att främja barnens matematikinläring, eller om de bara använder matematiken och musiken var för sig.

I litteraturgenomgången redogör jag för Vygotskijs tankar om lärande. Vidare belyser jag forskning kring matematik, musik, barnens lärande, pedagogens roll i barns lärande och ämnesintegrerat arbete.

Under den empiriska delen beskriver jag hur jag gick tillväga med undersökningen. Intervjuerna utfördes med fyra pedagoger på fyra olika förskolor. Samtliga pedagoger arbetade på avdelningar med barn i olika åldrar. De pedagoger som medverkade bestod av utbildade förskollärare. Jag genomförde semistrukturerade intervjuer. Anledningen till varför jag valde semistrukturerade intervjuer var att jag ville kunna föra en diskussion och kunna ställa följdfrågor om det skulle dyka upp något.

Resultatet och analysen visar att det som är matematik för några pedagoger stämmer inte med vad de andra tycker är matematik, det är alltså vad pedagogerna personligen tycker är matematik. Det kan vara problemlösning, metodutveckling, tal och antal, form, storlek, rum och tid, mäta och väga, geometriska former, vardaglig matematik och formerna på påläggsburkarna. Vidare visar resultatet och analysen att det som pedagogerna tycker är musik är toner, rytmer och att barnen kan uttrycka sina känslor, att man kan uppleva musiken med kroppen och att det är det ända språk som alla barn hakar med på direkt. Resultatet och analysen visar även att det är två av fyra pedagoger jobbar medvetet med ämnesintegrerat arbete, inte bara med matematik och musik utan även inom andra ämnen. En pedagog jobbar ämnesintegrerat men hon har inga mål med dem aktiviteterna, alltså hon jobbar omedvetet med det. Den fjärde pedagogen jobbar inte alls med ämnesintegrerat arbete. Eftersom hon anser att det kan skapa förvirring hos barnen.

Resultatet som jag fick i min undersökning förvånade mig inte utifrån mina erfarenheter från min verksamhetsförlagda utbildning. Vad jag har sett där är det inte så vanligt att förskolorna jobbar ämnesintegrerat med matematik och musik. Utan att det är vanligare att använda ämnena för sig. För att pedagogerna ska se den kopplingen mellan ämnena kan de behöva gå

en estetisk kurs eller liknande. Men sen vet jag inte hur resultatet hade blivit om jag hade intervjuat tio pedagoger istället för fyra. Beroende på kön och ålder så hade kanske resultatet istället blivit att matematiken och musiken används ämnesintegrerat med varandra och att det är en del av vardagen för dem.

## 8 Referenser

- Ahlberg Ann & Wallby, Karin (2000). *Matematik från början*. 1. Uppl. Göteborg: Nationellt centrum för matematikutbildning, Univ.
- Denscombe, Martyn (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2. Uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Doverborg, Elisabeth & Emanuelsson, Göran (2006). *Små barns matematik: erfarenheter från ett pilotprojekt med barn 1-5 år och deras lärande*. 1. uppl. Göteborg: NCM, Göteborgs universitet.
- Fagius, Gunnel (red.) (2007). *Barn och sång: om rösten, sångerna och vägen dit*. Lund: Studentlitteratur.
- Gottberg, Jessica (2009). *Musiken och rytmiken i praktiken*. Stockholm: Sveriges Utbildningsradio i samarbete med Rikskonserter.
- Hjort, Madeleine (2002). *Kilskift: om konstarter och matematik i lärandet: en antologi*. Stockholm: Carlsson.
- Holgersen, Sven-Erik (2008). Music education for young children in Scandinavian: Policy, philosophy or wishfull thinking? *Arts education policy review*. 01/2008, volym 109, nr: 3, s. 47-53.
- Lindqvist, Gunilla (1996). *Lekens möjligheter: Om skapande lekpedagogik i förskola och skola*. Lund: Studentlitteratur.
- Paulsen, Brit (1996). *Estetik i förskolan*. Lund: Studentlitteratur.
- Persson, Annika & Wiklund, Lena (2007). *Hur långt är ett äppelskal? – tematiskt arbete i förskoleklass*. Stockholm: Liber AB.
- Pramling Samuelsson, Asplund Carlsson, Olsson, Pramling och Wallerstedt (2008). *Konsten att lära barn estetik: en utvecklingspedagogisk studie av barns kunnande inom musik, poesi och dans*. 2 uppl. Stockholm: Norstedt.
- SAO13 (2006) *Svenska Akademiens ordlista över svenska språket*. 13:e uppl. Nordstedts ordbok.

Strandberg, Leif (2009). *Vygotskij i praktiken: bland plugghästar och fusklappar*. 2 uppl. Stockholm: Norstedt

Sperry Smith, Susan (2013). *Early Childhood mathematics*. 5. Ed. Boston: Pearson/Allyn and Bacon.

Svenska skrivregler (2008). Svenska Språknämnden. Stockholm: Liber

Säljö, Roger (2011). *Kontext och mänskliga samspel. Ett sociokulturellt perspektiv på lärande*. Utbildning och demokrati. 3/2011, volym 20, nr: 3, s. 67-82.

Thisner, Annika (2007). *Matte på burk: En arbetsmetod för förskolan*. Stockholm: Sveriges utbildningsradio.

Utbildningsdepartementet (1998). *Läroplan för förskolan, Lpfö 98*. Stockholm: Fritzes.

Utbildningsdepartementet (2010). *Läroplan för förskolan, Lpfö 98*. Reviderad 2010. Stockholm: Fritzes.

Vetenskapsrådet (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk- samhällsvetenskaplig forskning*. [Elektronisk] Tillgänglig: 2013-08-12  
[http://www.vr.se/download/18.7f7bb63a11eb5b697f3800012802/forskningsetiskaprinciper\\_tf\\_2002.pdf](http://www.vr.se/download/18.7f7bb63a11eb5b697f3800012802/forskningsetiskaprinciper_tf_2002.pdf)

Vygotskij, Lev Semenovic (1995). *Fantasi och kreativitet i barndomen*. Göteborg: Daidalos



## Bilaga 1

Högskolan Kristianstad  
291 88 Kristianstad  
044-203000  
[www.hkr.se](http://www.hkr.se)

### Intervjufrågor

1. Vad innebär matematik för dig?
2. Vad innebär musik/rytmik för dig?
3. Hur arbetar ni med matematik på er förskola?
4. Hur arbetar ni med musik/rytmik på er förskola?
5. Arbetar ni med matematik och musik/rytmik tillsammans?

Om ja, på vilket sätt?

Om nej, skulle ni vilja göra det och i så fall på vilket sätt?

6. Vilka för- resp. nackdelar kan ni se med att arbeta ämnesintegrerat med matematik och musik?
7. Hur ser ni på att arbeta ämnesintegrerat?
8. Synliggör ni för barnen när ni använder matematik?

Om ja, på vilket sätt?

Om nej, hur kommer det sig?