

Självständigt arbete på avancerad nivå

Independent degree project – second cycle

Huvudområde: Matematik

Major Subject: Mathematics

Utomhusmatematik

En studie som visar i vilket syfte fyra lärare använder utomhusmatematik i förskoleklass-åk3

Hanna Alm



Mittuniversitetet

MID SWEDEN UNIVERSITY

MITTUNIVERSITETET

Avdelningen för ämnesdidaktik och matematik

Examinator: Magnus Oskarsson, Magnus.Oskarsson@miun.se

Handledare: Andreas Lind, Andreas.Lind@miun.se

Författare: Hanna Alm, haal1200@student.miun.se

Utbildningsprogram: Grundlärare med inriktning mot arbete i förskoleklass och grundskolans årskurs 1-3, 240 hp

Huvudområde: Utomhusmatematik

Termin, år: 8, vt2016

Sammanfattning

Utomhuspedagogik har under de senaste åren ökat inom skolans värld. Jag har upplevt att lärare har börjat prata mer om utomhuspedagogik och använder det mer och mer i undervisningen. Mitt självständiga arbete handlar om hur lärare i grundskolan förskoleklass-åk3 använder sig av utomhusmatematik och i vilket syfte lärarna har när de undervisar inom utomhusmatematik. Studiens syfte är att undersöka i vilket syfte lärare använder utomhusmatematik, vilka positiva respektive negativa sidor de ser/upplever när de undervisar med undervisningsformen samt ett ungefärligt snittvärde på hur många timmar i veckan lärarna använder det. Metoden som tillämpas till denna studie är kvalitativa semistrukturerade intervjuer med fyra verksamma lärare på olika skolor i samma kommun. Resultatet visar att alla lärare jag intervjuade jobbade med utomhusmatematik varje vecka och var positiv till att jobba med det. Lärarna såg också att fler elever fångades upp när de valde att ta ut klassrummet och jobba mer praktiskt. Genom att jobba på detta sätt har alla elever en större chans att jobba mot sina mål samt att eleverna får använda sin lärstil eftersom många olika lärstilar blir möjliga att använda utomhus.

Nyckelord: Pedagogik, utomhuspedagogik, utomhusmatematik, matematik, praktiskt

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
1. Inledning	3
2. Bakgrund	4
2.1 Teoretisk utgångspunkt	4
2.2 Utomhuspedagogik	4
2.3 Utomhusmatematik	8
2.4 Vad säger styrdokumentet?	11
3. Syfte och frågeställningar	11
4. Metod	11
4.1 Kvalitativ studie	11
4.2 Intervjuer	12
4.3 Urval	12
4.4 Genomförande	13
4.5 Bearbetning och analys av data	13
4.6 Trovärdighet	13
4.7 Forskningsetiska aspekter	14
5. Resultat	14
5.1 Lärarnas syfte till användning av utomhusmatematik	15
5.2 Finns det något speciellt område inom matematiken som utomhusmatematik används mer i	16
5.3 Hur många gånger i veckan räknat i ett snittvärde är lärarna ute och undervisar utomhusmatematik med sina elever	16
5.4 Positiva och negativa sidor lärarna upplever ifrån eleverna när de undervisar utomhusmatematik	17
5.5 Vad tycker läraren är positivt och negativt med att undervisa ute	19
5.6 Hur kan en lärares utomhusmatematik lektion se ut	19
5.7 Ser lärarna bättre matematik resultat på eleverna i jämförelse om de inte skulle använda sig av utomhusmatematik	20
5.8 Sammanfattning av resultatet	21
6. Diskussion	22
6.1 Metoddiskussion	22
6.2 Resultatdiskussion	23
6.3 Lärarnas syfte med att använda sig av utomhusmatematik	23
6.4 Negativa och positiva sidor med utomhusmatematik	24
6.5 Utomhusmatematik- hur mycket tid i veckan lägger lärarna på detta	25
7. Fortsatt forskning	26
8. Referenser	26
8.1 Tryckta källor	26
8.2 Elektroniska källor	27
Bilaga 1 missivbrev till intervjupersonerna	29
Bilaga 2 frågor till de intervjuade lärarna	30

1. Inledning

Att vara ledare inomhus i den vanliga miljön där väggarna avgränsar området är en sak – att vara ute, där allt kan hända på en gång och där man inte har fullständig kontroll över vad som sker i buskar, är något annat. Att vara friluftsledare innebär att man ständigt måste vara flexibel och att det i förväg upp gjorda programmet kanske inte alltid håller. (Brügge m.fl. 2007 s. 32).

Mitt intresse för att ta ut eleverna och jobba utomhus har alltid varit stort. Därför väljer jag att göra en kvalitativ studie där jag vill undersöka på hur lärare arbetar med utomhusmatematik. *Läroplan för grundskolan, förskoleklass fritidshemmet 2011* (Lgr11) påpekar att det är viktigt att ta hänsyn till varje individs behov, att utveckla sina kunskaper och att kunskapsnivån går framåt.

Jag tror att vi kan nå fler elever genom att använda oss av utomhuspedagogik speciellt inom matematiken. Eftersom matematiken innehåller delar där eleverna bör få möjligheten till att se, höra och även känna för att få en helhetsförståelse för ämnet. När läraren väljer att ta ut sitt klassrum får eleverna möjligheten till så mycket mer än när de sitter på sina platser vid sina bänkar och har sina böcker framför sig med pennan i handen. Med hjälp av att lyssna, prova, röra och utföra tror jag personligen att det blir bättre resultat jag menar att genom utomhuspedagogik kan vi nå fler elever.

Rapporten *Lust att lära – med fokus på matematik* (2003) Från Skolverket skriver de om varierad undervisning. När undervisningen blir ensidigt läroboksanvändande blir undervisningen också väldigt enformigt. Vilket i sin tur leder till att eleverna tar ett avstånd ifrån ämnet. Precis som Skolverket skriver är det viktigt att variera undervisningen för att behålla lusten till att vilja lära. Det är viktigt med variation och flexibilitet i undervisningen för att undvika det monotona. Alla elever behöver en god inläring och om de ska kunna få det så behövs olika former av undervisningen. För att detta ska uppnås behövs det varieras, växlas i undervisningen såsom arbetssätt, relevanta arbetsformer, innehåll och läromedel (Skolverket a, 2003).

2. Bakgrund

Denna del i uppsatsen inleds med en teoretisk utgångspunkt i följd med tidigare forskning om utomhuspedagogik och innebörden av den. Sen fortsätter en beskrivning om utomhuspedagogik med inriktning på matematik och avslutningsvis tar jag upp vad styrdokumentet säger om detta ämne.

2.1 Teoretisk utgångspunkt

Den litteratur som jag har använt till denna studie har innehållet utomhuspedagogik och utomhusmatematik där jag i huvudsak har fokuserat på utomhusmatematiken. Jag har valt att avgränsa min studie och lagt stort fokus på utomhusmatematiken inriktat till utomhuspedagogiken. För att jag skulle få en tydligare grund och bättre förståelse för utomhusmatematiken krävdes det att jag också hade förkunskaper för utomhuspedagogiken i sin helhet. Därför har jag valt att lägga en del av mitt arbete på utomhuspedagogik.

Roger Säljö tar upp i *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv* (2000) att lärande sker mellan kontext och individen vilket betyder att det är en interaktion med omgivningen som elever utvecklar sina kunskaper i. Genom detta så står språket centralt och kommunikationen som vidare utgör en länk mellan tänkandet och den yttre kommunikationen mellan barnen och deras omgivning. Säljö skriver också om sociokulturella perspektivet att människor är kulturella varelser som integrerar och tänker tillsammans med andra människor. Lärandet är en ständig process som alltid är pågående och som ger ett resultat av mänskliga aktiviteter. Lärandet sker på två olika nivåer, på kollektivnivå och på individnivå. Människor förstår omvärlden genom verktyg och redskap. Dessa verktyg och redskap ska vara en symbol, bokstäver eller en penna. Det materiella redskapet kan vara konkreta material om vi utgår ifrån sociokulturella perspektiv (Säljö 2000 s. 65-68). Detta är någonting som eleverna får utveckla och träna på när läraren eller pedagogen använder sig av utomhusmatematik.

2.2 Utomhuspedagogik

Vad är egentligen utomhuspedagogik? På hemsidan *Sveriges lantbrukaruniversitet- centrum för naturvägledning* så skriver de att utomhuspedagogik är ett komplement till den traditionella pedagogiken.

Vilket betonar att den miljö som omger oss ska utgöra en bas för inläring. Linköpings universitet har en hemsida som skriver om utomhuspedagogik *Nationellt centrum för utomhuspedagogik* (NCU) som har varit verksam sedan 1993. Tanken är att de vill öka en förståelse för att utemiljö är en bas för lärande. De beskriver att utomhuspedagogik är ett tematiskt och ämnesövergripande forsknings- och utbildningsområde. Upplevelse och utemiljö är centralt och lärandet förläggs i hög grad till utomhusmiljön. Utomhuspedagogiken vill vara ett komplement till traditionella pedagogiken. Den betonar upplevelser i den miljö som omges och blir en bas för inläringen. Genom att jobba utomhus är det en ständig aktuell kunskapskälla med miljön. Det finns rikt med material från historiska tillbakablickar som i studier av nutiden och framtiden inom olika ämnen. Lärandet har en utgångspunkt för att verklighetsanknytningen och utomhusmiljön kan variera av olika slag som staden, skogen, hembygden och mycket mer.

Utomhusmiljön är för utomhuspedagogen en lika självklar lärandemiljö som bibliotek eller klassrum. Kunskap är för utomhuspedagogen reflekterad erfarenhet; en kunskap som förenar erfarenhet, direkt upplevelse och språkliga begrepp. Att synliggöra människan/samhället i de lokala och globala kretsloppen är en viktig aspekt (NCU).

NCU beskriver också utomhuspedagogik som ett förhållningssätt som lyfter till ett lärande som växlar mellan reflektion och upplevelse som är grundat på konkreta erfarenheter i autentiska situationer. NCU påpekar att utomhuspedagogik är en tvärvetenskaplig forsknings- och utbildningsområde som bland annat innebär:

- Lärandets rum flyttas ut till samhällsliv, natur- och kulturlandskap
- Att växelspelet mellan sinnlig upplevelse och boklig bildning betonas
- Samt att platsens betydelse för lärande lyfts fram

Jane Brodin tar upp en viktig del i boken *Kan utomhuspedagogik stödja lärande och inkludering? Personer med intellektuella funktionsnedsättningar* (2011) han skriver att:

En fråga är om klassrummet måste vara den avgränsade yta som ett rum i en skola är eller om ett klassrum även kan bestå av en plats ute i skogen eller i en park utan inramning av väggar och tak (Brodin 2011 s. 447).

I boken *Utomhusdidaktik* (2004) tar Lars Owe Dahlgren och Anders Szczepanski upp att dagens skola borde se att lärande utomhus är ett viktigt komplement till den traditionella undervisningen som oftast sker inom fyra väggar. De menar att alla kunskaps- och färdighetsområden kan praktiseras mer eller mindre i en utomhusmiljö. Detta är en viktig del i alla åldrar speciellt för elever

i yngre åldrar eftersom lärande sker i olika sammanhang och situationer. Genom att använda sig av skolgården, parken, soptippen, vattenreningsverket, eller omgivningen runt i kring så ges möjligheten till mer rörelseintensiva inlärningsmiljöer. Tanken är att skapa andra kommunikativa miljöer för lärandet än hemmet, köpcentret och skolan att möta landskapet är ett möte med helheten. De menar att utomhuspedagogik kan hjälpa oss att se lärandet på vad, hur och varför frågor och utomhuspedagogik gör också att dessa frågor blir mer tydliga. Det är ingen nyhet att utemiljön har en positiv inverkan på lärandet. Intresset för utomhuspedagogik har ökat de senaste åren. Man kan tolka det som att det är ett behov efter den digitala värld vi lever i idag. Lundegård, Wickman och Wholin (2004) tar upp en intressant sak om vad som kommer att hända om barn under sin uppväxt inte får tillgång till variationsrika, sinnliga och naturpräglade utomhusmiljöer. Dessa miljöer har dessutom visats vara en positiv effekt för barns hälsa, motorikutveckling och koncentrationsförmåga. Författarna påpekar en intressant fråga varför inte lärande utomhus försiggår i högre grad. Det finns administrativa hinder, konventionellt tänkande, brist på kunskap, erfarenhet och en rädsla hos lärare och detta är de främsta orsakerna. Dock föreligger det inte någon motsättning mellan pedagogik och lärande inomhus som utomhus. Författarna påpekar också att kunskaper om specialpedagogik borde också kunskapen inom utomhuspedagogik och utomhusundervisningen didaktik betraktas som ett nödvändigt komplement till den gängse pedagogiken (2004 s. 9-17).

Det är också dags att lyfta fram alla skolans ämnen i teman i uterummet så hela kroppen involveras i lärandeprocessen, då "känslans intelligens" också stimuleras (2004 s. 18).

Anders Szczepanski som är forskare vid centrum för miljö- och utomhuspedagogik vid Linköpings universitet tar upp i boken *Utomhuspedagogik – Boklig bildning och sinnlig erfarenhet* (2007) att människor lär sig bäst när de är ute i verkligheten och utemiljön där det finns möjlighet till att se, höra, känna, lukta och smaka. Nyfikenheten, samarbetet och kreativiteten gynnas och genom att vara ute får man chansen att göra praktik till teori. Szczepanski påpekar också att utomhuspedagogik inte behöver vara strukturerad. Det är direktkontakten mellan lärande och föremålet för lärandet som kan skapa en större helhet och sammanhang för lärande än vad planerade utomhusmiljön kan göra i många avseenden. Szczepanski tar också upp i boken att utomhuspedagogik kan bedrivas nästintill överallt som på skolgårdar, trädgårdar eller parker, i stadsmiljöer eller på landet och använda lantgården som lärmiljö. Utomhuspedagogik kan också äga rum under en stadsvandring på en djurpark eller ett naturreservat. Platserna är kopplade till upplevelser som upplevs direkt och det blir ett aktivt deltagande. Syftet med uterum som inlärningsmiljö är att kunna skapa inlärningssituationer genom närkontakt i utemiljö (2007 s. 28-50).

Ingela Elfström, Bodil Nilsson, Lillemor Sterner och Christina Wehner - Godée skriver en viktig del i boken *Barn och naturvetenskap- upptäcka, utforska, lära i förskola och skola* (2014)

När man använder ett poststrukturellt synsätt och tänker att varje person lär sig både självständigt och genom andras sätt att lära, blir en konsekvens av detta att den lilla gruppen framstår som den mest effektiva typen av organisation. I den lilla gruppen finns möjligheter att skapa relationer och fånga upp allt det som finns att lära sig. Individuella upptäckter har då förutsättningar att bli en del av den lärande gruppens resurser för att utvidga allas tänkande i ett kooperativt möte (2014 s. 39).

Birgitta Brügge och Anders Szczepanski tar upp en intressant och viktig del i boken *Friluftslivets pedagogik. För kunskap, känsla och livskvalitet* (2007) författarna påpekar att det finns en brygga mellan teori och praktik. Skolan har en viktig del och det är att komma bort från den traditionella starka motsättningen mellan teori och praktik. Eftersom lärandet idag ofta sker inomhus framför dataskärmen eller genom ett teoretiskt beskrivande. Utomhuspedagogiken är en viktig bas för kroppen, eftersom kroppen är i behov av rörelse och sinnlig erfarenhet liksom hjärnans stimulans för det intellektuella tänkandet. Därför kan utomhuspedagogiken bli ett betydelsefullt redskap för att levandegöra läroplanens intentioner och det man bör tänka på för att göra detta är:

- att se utomhusmiljöns möjligheter som lärandemiljö
- att arbeta i arbetslag utifrån problembaserat lärande
- att arbeta tematiskt och ämnesövergripande
- att arbeta med helheter där den personliga tryggheten har erövras och då uterummet blir klassrum och läromedel
- att se uterummet som ett komplement eller alternativ till inomhusmiljön
- att lägga grunden till ett friluftsliv i förskola och skola

Det finns olika anledningar till varför utomhuspedagogik bör tas på allvar än vad det gjort hittills i vårt land. Det måste bli en bättre utsträckning, det som skett i vårt land är att vi har studerat människans relation till sin fysiska miljö. De kunskaper som har ökat av positiva effekter av naturkontakt i utemiljö är barns hälsa, motoriska utveckling, lekbeteende och koncentrationsförmåga det är någonting som måste omsättas i praktiska handlingar. För att beskriva andra krav som utomhuspedagogik innebär så är det att träna samarbete. Därmed utveckla social kompetens och att arbeta utomhus bjuder också på olika utmaningar och kan fodra bättre resultat på ett samarbete i jämförelse med vad inomhusmiljön kan göra. En till fördel med att arbeta utomhus är att alla sinnen mobiliseras, man lär sig på många olika sätt och många olika fallsvinklar lyfts fram (2007 s. 27-29).

Utomhuspedagogiken syftar till att genom tematiska ämnesövergripande studier och aktiviteter i utomhusmiljön levandegöra ämnenas alltför ofta

abstrakta begrepp[...]möjlighet till en mer aktiv kunskap, där känsla, handling och tanke förenas. I en direktupplevd undervisnings- och inlärningsituation, på sin rätta plats i sitt rätta sammanhang, ges sinnesupplevelser av färg, form, ljud, doft och stämningar som en förstärkning av inlärningsprocessen. Utgångspunkten för själva lärandet blir i utomhuspedagogiken den direkta upplevelsen. Där man förstår "med hela kroppen" och där det är viktigt att reflektera över vad man lärt och känt (2007 s. 31).

2.3 Utomhusmatematik

I boken *Lust för matte- matematikundervisning i praktiken* (2010) så skriver Karin Björkman och Helena Reistad om olika möten med lärare och hur de jobbar med matematik undervisningen. De tar upp att ibland kan man tro att det finns en naturlag som styr hur matematikundervisningen måste se ut. På nått märkligt sätt är det svårt att komma ifrån en genomgång i följd med att räkna i boken. Matematik är ett mycket mångfacetterat ämne där regler och faktakunskaper är viktiga. Matematiken är ett verktyg, ett användbart sett att se världen. I matematiken är det nära från det ena till det andra. Det kan vara en kreativ lösning på ett problem som sedan leder till en metod för att lösa liknande problem. Praktiskt och oanvändbart och undersökande och utforskande. Matematiken har denna sammansatta karaktär så är det naturligt att det finns många olika sätt att närma sig det i skolan (2010 s. 7).

Hela läsåret hade treorna på Landvetterskolan matte utan läroböcker. Det fungerade utmärkt. Av femtio elever klarade alla utom en det nationella provet (2010 s. 10).

Utgå från elevernas vardag. Räkna vänner på Facebook, bygga ett drömhäus, ha projekt om engelska fotbollsligan eller organisera ett smaskigt kafferep. Det är några exempel på uppgifter som angår och engagerar eleverna (2010 s. 33).

Mats Wejdmark från Nynäshamns Naturskola anser att utomhusmatematik är bra för att befästa grundläggande kunskaper. Björkman och Reistad påpekar också att ett uterum är fantastiskt eftersom hela kroppen och alla sinnen är med. Ett uterum är roligt och ljudvolymen är lägre samt att forskning visar att det man upplever praktiskt minns man bättre än om man läser det (2010 s. 75). Utemiljö gör matematiken mer konkret att resonera kring sannolikhet och slump är svårt för många elever. Därför är utomhusmiljön ett perfekt tillfälle för sannolikhetsmatematik anser Per Nilsson som är lektor på Linnéuniversitetet. Något som Nilsson tycker är viktigt är att gå ut och använda konkreta saker som finns i vardagen. Som att plantera solrosfrön och sedan fundera på hur många av dessa frön som kommer att gro för att därefter se hur många som kommer upp och slutligen reflektera över hur man själv trodde från första stund (2010 s. 91).

Författarna Gudrun Gjesing och Tine Dall Ørskov skriver i boken *Matematik i skolans uterum* (2011) att vi pratar om skolans uterum, matematik på

skolgården, matematik utomhus eller kort och gott utematte. Det handlar såklart inte bara om att matematik ska ske på skolgården eller på andra utomhusarenor. Vi uppmanar alla att tänka i termer och av både och, och inte antingen eller. Författarna påpekar att det vill att lärare i större utsträckning ska fundera över var och hur eleverna kan lära sig de olika ämnesmomenten. Hur lär de sig det bäst - först utomhus och sedan inomhus eller tvärtom (2011 s. 8)

Vissa moment inom matematiken ämnar sig bäst för att påbörjas i klassrummet och sedan praktiseras och tränas utomhus, där kroppen är med och i rörelse vilket främjar elevens lärande och automatisering av stoffet ifråga (2011 s. 8).

Mänsklig utveckling sker genom aktivitet och handling. Barnen lär sig mest under de första sex åren av deras liv. Lärandet går som en lek medan kroppen är i rörelse. Lärandet kräver fysisk aktivitet eftersom vi förflyttar oss i mer än en bemärkelse. Författarna påpekar när matematikundervisningen är på skolgården så lär sig barn att göra flera saker samtidigt i och med att lärandet är ämnesmässigt, socialt och konkret på en och samma gång. Genom att vara utomhus så får eleverna experimentera, träna aktivitetsberedskap, fokuserad uppmärksamhet och uthållig uppmärksamhet. Den kroppsliga förståelsen utnyttjas till att lära sig rumsliga relationer, begrepp, uppfattning av rytm och tid koordination, samarbete och att kunna vänta på sin tur samt kunna utföra flera handlingar på en och samma gång. Genom att undervisa ute kan elever som har svårt att sitta still få utlopp och kontroll över eventuell motorisk oro på ett socialt accepterat sätt när också skolgården blir en naturlig del av undervisningen (2011 s. 60).

I *Utematte - för meningsfullt lärande förskoleklass - skolår 3* så tar Ingrid Olsson och Margareta Forsbäck upp vilket syfte de har med denna bok och det är att de vill lyfta fram matematiken och visa möjligheter att medvetet låta barnen arbeta med aktiviteter som gör att barnen bygger upp sitt kunnande inom matematiken. Genom att de upptäcker och utforskar grundläggande begrepp som finns utomhus. Olsson och Forsbäck påpekar också att barnen får möjlighet till att springa av sig när de är ute för att sedan kunna koncentrera sig på sitt lärande. Författarna tar också upp om grupparbeten, när barnen är ute så är det bra med grupparbeten för då kan grupperna sprida ut sig och inte störa varandra eftersom det inte är samma begränsning som i ett klassrum. Någoting som är viktigt inom utomhusmatematiken är att följa upp det man gjort ute när man sedan kommer in till klassrummet igen. Det är en viktig del inom utomhuspedagogiken så att lärandet blir effektivt. För en del barn så är det bra att möta olika begrepp i olika sorters miljöer eftersom barn kan fungera väldigt olika när det möter på en ny miljö eller situation. Matematikundervisningen idag har startat alltför abstrakt för vissa barn att arbeta med symboler och siffror har därför blivit något helt obegripligt. Barn måste utveckla gedigna begrepp, tankeformer och strategier som är en bra grund för lärandet som kommer. Därför är det viktigt att laborera och låta

barnen få inre bilder och tankeformer så att barnen så småningom kan hantera tal abstrakt i tanken. Vilket blir en hjälp mellan det konkreta och abstrakta (2006 s. 4-6).

Gudrun Malmer skriver i boken *Bra matematik för alla - nödvändig för elever med inlärningssvårigheter* (1999) att en kunskapsprocess bör ha sin utgångspunkt i den konkreta situationen och det är väldigt viktigt att den upplevs som meningsfull för eleverna. De övergripande målen är att eleverna ska få möjligheten till att erhålla matematiskt begrepp och bli grundade på förståelsen. Göra och pröva, handen är hjärnans förlängda redskap. När eleverna får ta i och på ett kreativt sätt hantera så finns det större förutsättningar att bidra till att det blir delaktiga i den pågående processen som en inläring innebär (1999 s. 29-33).

I boken *Att lära in matematik ute* (2010) så skriver Kajsa Molander m.fl. att barn lär sig på olika sätt. Forskning har kommit fram till att vi kommer ihåg 10 % av det vi läser, 20 % av det vi hör, 30 % av det vi ser, 50 % av det vi hör och ser, 70 % av det vi diskuterar, 80 % av det vi upplever och 95 % av det vi lär ut till andra. Om vi flyttar ut undervisningen och låter barn använda hela kroppen och alla sinnen så innebär det att fler barn hittar sitt sätt att lära, eftersom man lär sig mest av de man upplever. Lära genom lek, det går att till exempel lära sig multiplikationstabellen genom en lek och genom rörelse så lär man sig också mer eftersom människokroppen är konstruerad för att röra på sig och hjärnan fungerar bättre då. Molander tar också upp att inom matematiken så är självförtroendet viktigt och att klara olika praktiska uppgifter ute stärker tron på förmågan. Genom att göra praktiska övningar ute så tränas också samarbetet mellan varandra, det går också att använda skolgården som en resurs samt att vistas i naturen är bra eftersom de visar en positiv känsla. Det handlar om att komplettera klassrumsundervisningen till utomhusundervisning och göra det vi redan gör på ett nytt sätt. Som en bonuseffekt får eleverna frisk luft, aktiv rörelse och naturupplevelser (2010 s. 6-20).

Germund Sellgren tar upp i boken *Naturpedagogik* (2005) intressanta grejer inom matematiken att matematik skapar ordning och reda. Geometriska former, spiraler och mönster skiljer sig från oordnade strukturer. I naturen finns det både ordning och oordning. Naturen är full av ordnande matematik. Matematik är sätt att beskriva verkligheten som geometri, mönster, spiraler, vinklar, antal, mängd, vikt, längd, area, volym, hastighet, tid (2005 s. 200-201).

2.4 Vad säger styrdokumentet?

I *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011* (2011) så tar det upp syftet med matematik och det är att eleverna ska utveckla kunskaper om matematik och matematikens användning i vardagen inom olika ämnesområden. Undervisningen ska bidra till intresse för matematiken och tilltro för att kunna använda matematik i olika sammanhang (2011 s. 62). De skriver också att skolan har ansvar för elevernas inhämtning och utveckling av kunskaper som är nödvändiga för varje individ och samhällsmedlem. Skolan ska ge bidrag till elevernas harmoniska utveckling, utforskande, nyfikenhet och lust till att lära. Det är en grund för skolans värdegrund och skolans uppdrag är också att kunna erbjuda strukturerad undervisning under lärarens ledning i helklass och enskild. Lärarna ska sträva efter att balansera undervisningen och integrera kunskaper i olika former (2011 s. 13). Detta ger en bra och tydlig förklaring på vad *Läroplan för grundskola, förskoleklassen och fritidshemmet 2011* menar med en del av skolans uppdrag.

3. Syfte och frågeställningar

Syftet med denna studie är att undersöka vilket syfte lärare har när de undervisar matematik utomhus.

Frågeställningar:

- I vilket syfte använder lärare matematik utomhus?
- Vilka positiva respektive negativa sidor ser lärarna utifrån elevernas synvinkel genom att använda utomhusmatematik?
- Hur många timmar undervisar lärare utomhus inom matematiken i snitt i veckan?

4. Metod

Metoddelen i min uppsats inleds med en beskrivning av vad en kvalitativ studie är för någonting och studiens innebörd. Jag kommer också beskriva intervjuerna, mitt urval, trovärdighet, forskningsetiska aspekter, genomförande samt bearbetning av data för min studie.

4.1 Kvalitativ studie

Jag valde att göra en kvalitativ studie utifrån intervjuer för att få svar på mina frågor. En kvalitativ studie beskriver Staffan Stukát som att forskaren har en

uppgift att tolka och förstå resultatet och utifrån det komma fram till ett material (2011 s. 36).

En kvalitativ studie är väldigt bra för mina frågeställningar, eftersom då får jag personligen gå ut och intervjua verksamma lärare som jobbar med utomhusmatematiken och genom detta sätt får jag en bra grund till min studie.

4.2 Intervjuer

Kvalitativ studie har varit den metod som jag använt mig av under mina intervjuer. Jag valde att göra semistrukturerade intervjuer och det menas att lärarna jag intervjuat är medveten om ämnet men inte om intervjufrågorna jag ställde (Stukát 2011 s. 44).

4.3 Urval

För att jag personligen skulle få mer information inom ämnet och att det skulle bli en bra bakgrunds del så har jag läst mycket litteratur. Jag valde den litteratur som jag personligen tyckte var relevant för mitt ämne och jag tycker att jag har lyckats hitta bra litteratur. När jag bestämde mig för att göra en undersökning med inriktningen utomhuspedagogik inom matematiken så bestämde jag mig snabbt att det var intervjuer jag ville göra. Jag ville intervjua verksamma lärare som också jobbar med utomhusmatematik för att kunna få ett rättvist svar utifrån mina frågeställningar. Till en början tog jag kontakt med olika lärare i Sundsvall för att jag personligen skulle få mer kunskap om hur många och vilka som använder sig av utomhuspedagogik. När jag fick tag i fyra lärare som arbetar mycket med utomhusmatematik skickade jag ut mitt missivbrev till de alla och sedan bestämde vi en intervju träff. Nu ska jag beskriva lite kort om de lärare jag intervjuat.

Informantpresentation:

Lärare 1: Har jobbat 3,5 år som lärare och haft 2 arbetsplatser inom yrket. Har tidigare jobbat inom förskolan. Arbetet med utomhusmatematik i 9 år och arbetar just nu i årskurs 1. Hen har utbildning 1-6 lärare inriktat samhällskunskap.

Lärare 2: Har arbetat som lärare i 15 år och haft 2 arbetsplatser. Arbetat med utomhusmatematik sen start, alltså 15 år. Arbetar just nu i årskurs 1 och har utbildningen grundskolelärare sv/so med no inslag.

Lärare 3: Har arbetat som lärare i 20 år och haft 6 arbetsplatser. Arbetat med utomhusmatematik i cirka 10 år och arbetar med en förskoleklass just nu. Är utbildad förskolelärare och har lärarlegitimation i sv/ma till årskurs 3.

Lärare 4: Har arbetat som förskolelärare i 19 år och har haft 6 arbetsplatser. Arbetat med utomhusmatematik i 15 år och arbetar i en förskoleklass just nu. Är utbildad förskolelärare och har gått vissa kurser som arbetsgivaren velat.

Lärarna och pedagogernas namn har ändrats till lärare 1, 2, 3 och 4. Utifrån den ordning jag intervjuade dem. Jag byter ut lärarnas namn eftersom de är anonyma.

4.4 Genomförande

När jag fick kontakt med de lärare som jag nämnt ovan i punkt 4.3 så hade jag en intervju med dem en och en i taget som tog mellan 10 till 15 minuter. Jag ställde en fråga i taget och om jag ansåg att jag inte fick ett tillräckligt svar på frågan jag ställde så bestämde jag mig för att ställa en följdfråga. Men jag valde att avstå från följdfrågor så mycket som möjligt för att inte sväva iväg inom ämnet. Jag fick dock under en intervju använda mig av en följdfråga eftersom läraren svävade iväg och inte kom fram till ett svar på min fråga. Samtalet spelades in så jag kunde koncentrera mig på vårt samtal för att sedan kunna lyssna på intervjun i lugn och ro samt skriva min transkribering av intervjuerna.

4.5 Bearbetning och analys av data

Intervjuerna spelade jag in på min Iphone för att sedan föra över de till min dator. Efter det transkriberade jag intervjuerna för att jag skulle kunna få en tydlig och bra överblick över de svar lärarna gav mig. Genom att transkribera så är det också lättare att göra en jämförelse mellan intervju personernas svar. Kvale och Brinkmann skriver att genom detta sätt så kodar man av och läser genom utskriften, bryter ner samt undersöker, kategoriserar data och jämför (2014 s. 241-243) och det var precis detta jag gjorde. Eftersom jag valde att kategorisera så underlättade det också för min studie.

4.6 Trovärdighet

Vetenskapsrådet (2011) har skrivit en rapport och där går det att läsa om viktiga aspekter angående forskningens kvalitet där bedöms trovärdigheten. Min studie bygger på intervjuer där jag har intervjuat fyra lärare. Något som är viktigt att veta angående min studie är att resultatet är föränderligt. Lärarna jag intervjuade fick inte veta innan intervjun vilka frågor jag skulle ställa och intervju personerna kan inte på något sätt påverkat varandra i svaren. Eftersom lärarna jag intervjuade inte hade möjlighet till att föra vidare mina intervjufrågor eftersom dem inte visste intervjufrågorna som skulle ställas eller vilka lärare jag skulle intervju. Resultatet av intervjuerna kan

förstärkas eftersom intervju personerna har liknande svar på frågorna som jag ställde (2011 s. 44).

4.7 Forskningsetiska aspekter

Vetenskapsrådet (2002) skriver om forskningsetiska principer som berör all forskning i Sverige. Det är krav och riktlinjer som är ett skydd för dem personer som ställer upp för att kunna ingå i en undersökning. Dessa krav och riktlinjer har alltså jag följt som forskare för denna uppsats.

Vetenskapsrådet skriver om de fyra kraven som lyder:

- Informationskravet
- Samtyckekravet
- Konfidentialitetskravet
- Nyttjandekravet

(2002 s. 5-17).

Med dessa krav menas det att forskaren ska informera de berörda individerna om upplägg och syfte för studien. Intervju personerna ska också vara anonyma samt ska de kunna bryta intervjun när som helst under tiden de intervjuas (2002 s. 7). Jag skickade ut ett missiv till de intervjuade personerna se bilaga 1. Samtyckskravet menas att deltagarna i studien har godkänt att medverka i studien och om deltagaren är under 15 år så måste ett samtycke ifrån vårdnadshavare finnas. Konfidentialitetskravet menas att all data och andra personliga uppgifter som samlas in under intervjuerna ska skyddas så inga obehöriga ska kunna ta del av informationen (2002 s. 9-12). Den information jag samlade in var i form av intervjuer och dessa intervjuer spelades in och raderades sedan när jag skrivit klart transkriberingen av intervjuerna, allt intervjupersonerna sa är anonymt. Med nyttjandekravet menas det att all information jag använt i studien ska användas till vetenskapliga syftet till min uppsats och inte till något annat (2002 s. 14) vilket också min information har används till.

5. Resultat

Mitt syfte med denna studie var att undersöka i vilket syfte lärare använder sig av utomhusmatematik samt om lärarna ser några positiva respektive negativa sidor genom att använda sig av utomhusmatematik och ett snittvärde på hur mycket tid i veckan de lägger ner på utomhusmatematik. Nedan presenteras ett resultat av det som framkommit under intervjuerna. Jag har sammanställt varje intervjufråga och avslutat med en liten sammanfattning och jämförelse av det lärarna svarade. Som avslut på denna del finns en sammanställning av det jag kommit fram till utifrån intervjuerna. Jag har lagt fokus på de

intervjufrågorna jag anser vara mest lämplig till i min studie, samt att under intervjuerna så gick en del svar in i varandra. Jag fick alltså svar på flera intervjufrågor samtidigt. Slutligen vill jag tillägga att jag anpassat de lärarna svarade till skriftspråk.

5.1 Lärarnas syfte till användning av utomhusmatematik

Samtliga lärare använde sig av utomhusmatematik och tyckte det är bra att arbeta med. Lärarna hade olika syften till varför de använde sig av utomhusmatematik. På frågan i vilket syfte de använde sig av utomhusmatematik så svarade lärarna såhär:

Lärare 1: Allt man kan lära sig inne kan man lära sig ute. Kunna använda sig av utomhusmaterial är bra för eleverna och inte bara sitta och jobba i böcker utan också att man även kan jobba praktiskt och då är det fantastiskt att kunna göra detta ute.

Lärare 2: Jag tycker det är att vidga vyerna och att få med sig fler barn i aktiviteterna mot målet. Den vinsten tycker jag att man ser utomhus när man har öppnat på väggarna. Många barn som sitter inne och jobbar med matten så är de väldigt fokuserad och ett styrt forum och då har man tappat många barn. Genom att arbeta ute finns det mer man kan ta på och upplevelser. Det man inte fångar inne fångar man ute att få ett engagemang och se matematiken ifrån olika håll. Om man till exempel ska ha ett begrepp som mål och får man då se det från många olika håll så ökar också chansen att befästa den.

Lärare 3: Syftet för mig är att vi lär på olika sätt och att komma åt barns olika lärtilar, eller alla människors olika lärtilar. De rörliga barnen kommer verkligen till sin rätt utomhus och att man tar på sig matematik glasögonen så är allt matematik.

Lärare 4: Barnet ska få möta ett matematiskt begrepp i olika miljöer och ska få erövra på olika sätt. Det ska vara så att även om man jobbar med ett matematiskt begrepp så ska det inte vara situationsbundet. Man ska kunna använda de i olika situationer och då tycker jag att utomhusmiljön är ett bra ställe att praktisera ett begrepp på.

Både lärare 1 och lärare 2 nämner att det man kan lära sig inne kan man också lära sig ute genom att öppna upp klassrummets väggar. Lärare 2 påpekar också att när man arbetar ute så kan eleverna ta på en upplevelse och så fångas matematiken ifrån olika håll och då ökar chansen att befästa den. Detta är också lärare 4 inne på att eleverna får möjligheten till att möta matematiken i olika miljöer. Lärare 3 lyfter barns olika lärtilar vilket också lärare 1 gör genom att påpeka att eleverna får jobba mer praktiskt ute. Lärare 4 är inne på

samma sak när hen säger att utomhusmiljön är ett bra ställe att praktisera ett begrepp på.

5.2 Finns det något speciellt område inom matematiken som utomhusmatematik används mer i

Lärare 1: Jag tar lite av varje, det beror på vad vi just nu jobbar med. Man kan ju mäta, väga jobba med mönster, taluppfattning. Så det är ungefär lika i alla områden.

Lärare 2: Svårt att styra in mig på ett speciellt målområde. Men i taluppfattning är det mycket med de små barnen men med dem äldre koppla mer till symmetri och begreppen. Det går att jobba överlag med allt ute, det finns inget speciellt område då man är mer ute.

Lärare 3: Mönster, geometriska former, talkamrater så finns det goda möjligheter med naturföremål att vara ute. Så ser det ut, det går att jobba med utomhusmatematik i alla områden.

Lärare 4: Nej det gör jag inte. Den del i matematiken jag ska ha, alltså det som är i kursplan använder jag mig av utomhus. Däremot brukar jag välja viss matematik mitt i vinter då vi åker mycket skidor och skridskor och de är annan naturpedagogik lite mer friluftsliv. Då försöker jag lägga en viss del av matematiken som man lika gärna kan göra inomhus konkret. Men om jag vänder på det, det är inte ett problem att göra det man gör inomhus utomhus.

Alla lärare är överens om att det går jobba med utomhusmatematik i alla olika områden inom matematiken. Lärarna är också överens om att det är smidigt och enkelt att jobba med symmetri, taluppfattning, mönster, geometriska former i en utomhusmiljö. Lärare 4 påpekar också att hen lägger viss matematik undervisning ute beroende på vilken årstid det är just nu.

5.3 Hur många gånger i veckan räknat i ett snittvärde är lärarna ute och undervisar utomhusmatematik med sina elever

På denna fråga var svaren väldigt lika varandra. I snitt var lärarna ute 1 timme eller en gång i veckan med sina elever och hade matematik utomhus.

Lärare 1: Ja, vi brukar försöka vara ute en gång i veckan och då blir det inte alltid matte. Men vi försöker att alltid ha ett ute pass varje vecka. Då kan det vara allt ifrån lekar med matteinslag eller använda naturen, ta med sig

saker ut. Detta beror förstås på det kan hända att vi inte är ute på en månad också men vårt mål är att vara ute en gång i veckan.

Lärare 2: Ja, vi brukar försöka vara ute ungefär en gång i veckan.

Lärare 3: Ibland blir det inte varje vecka men man kan snitta det som en gång i veckan.

Lärare 4: Går man över året så ungefär 1,5 timme minst i veckan.

5.4 Positiva och negativa sidor lärarna upplever ifrån eleverna när de undervisar utomhusmatematik

Lärare 1: Positiva sidor är att de samarbetar när de är ute och hur de klurar på uppgifterna tillsammans. Ser hur de kan lösa problem med annat material än penna och papper. Negativa är att barn med speciella behov har svårt att fokusera ute eftersom klassrummet blir alldeles för stort, så de tappar man oftast då och dem är inte med på själva uppgiften. Det blir för stor arena de behöver en mindre och då är klassrummet behändigare för dem.

Lärare 2: Ofta när jag jobbar ute så jobbar jag mer grupprelaterat som grupparbeten, de ska jobba i par och det tycker de är roligt. Det blir inte så entonigt och man fokuserar inte bara på en sak man upplever väldigt mycket när man är ute. Eleverna upplever inte bara att man har haft matte det är nästan så att jag får trycka på att vi har jobbat med matte, eleverna tycker det är roligt att få vara ute. Det kan oftast vara någon lek eller liknande och är förknippat med roliga stunder. Jag kan hitta fler utrymmen för barnen att nå målen dels för att det finns mer material och man har vidgat klassrummet på något sätt så man kan alltid hitta något spår som passar någon. Negativt från barnens perspektiv är ofta enkla grejer som att de fryser eller har för lite kläder på sig, från början kan det vara lite oroliga och inte fokusera. Det gäller att få till rutiner och en avslappnad känsla, man kan inte bara ha utematte utan också lära dem vad ute är så de bli trygga och utifrån det jobba mot målen. Man måste jobba in sig med utomhusmiljön för att kunna driva in sig.

Lärare 3: Negativa att de kopplar det till att det är rast så det måste jag vara väldigt tydlig med att säga att det är arbetspass och att ingen får gå iväg, tydligt med ramarna. De snabba eleverna får jag mata med nya uppgifter så jag håller alla i fokus, att de kan göra det på ett annat sätt det måste jag ha i bakhuvudet när jag planerar. När man kommer mot hösten så brukar vissa elever inte vara så sugen på att vara ute de vill hellre vara inne än ute och eleverna blir lite trumpen. Grupperna är för stor då är det svårt att se alla barn och ge dem feedback att de gjort rätt, så noga att grupperna inte

är för stor och att man lagt de på en lagom nivå. Positiva sidorna är att barnen som älskar att vara ute blir glada och väldigt aktiva, det blir en trevlig stund och alla är med och positiva till när vi går ut.

Lärare 4: Ja jag kan se hos yngre barn men kan även tänka mig att det är en överföring hos ett mellanstadiebarn. Det är en otrolig stor skillnad på de barn som har svårt att sitta still och koncentrera sig i en mattebok. Man kanske inte har så hög abstraktionsnivå och om man sen får gå ut att jobba med geometriska former då kan de barnet bli väldigt aktiv för då får han/hon använda kroppen i rörelse och man får överföra så det blir mer konkret. Positiv erfarenhet hos barnet är att jag har klarat av detta på ett mycket bra sätt. Sen tycker jag att det är när man är i skog och mark så vill barn att man gärna jobbar tillsammans även om man inte gör det inomhus.

Positiva sidorna: Lärare 1 och lärare 2 är inne på samma sak att när barn undervisas utomhus så får de tillsammans parvis eller i grupp lösa olika uppgifter vilket är väldigt positivt. Eftersom barnen då jobbar tillsammans i grupp eller i par så skapar de också någonting tillsammans och barnen tycker det är jätteroligt. Lärare 4 är också inne på detta att när barn jobbar utomhus så vill de gärna jobba i grupp. Lärare 2 påpekar också att barnen tycker det är jätteroligt att vara ute och att hen som lärare måste påpeka att det faktiskt är matematik de har jobbat med ute. Detta är också lärare 3 inne på att det är viktigt att vara tydlig inför barnen när det är en lektion så de förstår att lektionen har börjat. Lärare 3 tar också upp att hen upplever att eleverna har en rolig stund när det undervisas inom matematik utomhus. Lärare 4 beskriver att en positiv del i att arbeta utomhus är att barn med en låg abstraktionsnivå när de får gå ut och arbeta med kroppen så blir barnen väldigt aktiva. Barnet får då överföra det dem gjort inne och allt blir väldigt konkret och barnet får en positiv upplevelse.

Negativa sidorna: Dessa negativa sidor tar lärarna upp lite olika saker. Som lärare 1 säger att det är svårt för elever med speciella behov att fokusera eftersom klassrummets fyra väggar blir alldeles för stora. Det blir helt enkelt en för stor arena för dessa elever. Lärare 2 är inne på enkla grejer utifrån eleverna att de inte har tillräckligt med kläder och fryser samt att det gäller att som pedagog skapa en trygg miljö så eleverna blir lugn och trygg på plats där man ska undervisa utomhus. Lärare 3 sa att om grupperna är för stora blir det en nackdel för eleverna och att när hösten faller in är det många elever som inte är positiv till att vara ute.

5.5 Vad tycker läraren är positivt och negativt med att undervisa ute

Lärare 1: Positiva är att de får röra på sig och utforska naturen, jobba praktiskt. Det gör man ute man arbetar praktiskt och upptäcka matten utifrån en annan synvinkel. Negativa sidor är att man tappar vissa elever.

Lärare 2: Jag kan hitta fler utrymmen för barnen att nå målen dels för att det finns mer material och man har vidgat klassrummet på något sätt så man kan alltid hitta något spår som passar någon. Det kan ta tid att jobba med utomhusmiljön så att eleverna känner sig trygga med den, och det är en viktig del som man inte får missa.

Lärare 3: Barnen kan lätt tro att det är rast så det gäller att som pedagog vara övertydlig med att påpeka att det är arbetsstund även fast vi är ute. Det kan också vara svårt att nå alla om grupperna är för stora. Barnen är alltid glad när vi går ut och det blir en positiv stund, det tycker jag är bra.

Lärare 4: Positiva är att barnen får röra på sig och använda kroppen, det blir mer konkret till det arbetet man jobbar med för tillfället.

Lärarna tycker det finns många positiva saker med utomhusmatematik lärare 1 och 4 är överens om att det är positivt att röra sig i naturen och jobba praktiskt. Lärare 2 säger att det blir enklare för hen att det finns bättre utrymme att nå de mål som ska nås samt att man vidgar klassrummet så att det alltid passar någon och lärare 4 påpekar att barnen alltid är glada och positiva till att vara utomhus. Lärare 3 säger att det är viktigt att som pedagog vara tydlig med att det är jobbarstund och lärare 2 är tydlig med att säga att man måste skapa en trygg och bra miljö för eleverna när man är ute. Lärare 1 tycker att de ända negativa är att man kan tappa vissa elever ute och lärare 4 har ingenting att tillägga där.

5.6 Hur kan en lärares utomhusmatematik lektion se ut

Lärare 1: Ja, man kan använda sig av mattekort med olika uppdrag på. De får jobba tillsammans två och två eller i grupp med korta instruktioner jag tycker det är enklast med mattekort där det står olika uppdrag på och att använda sig av mattelekar.

Lärare 2: Plockar med oss en upplevelse ute och tar med oss den in vi kan till exempel haft med oss paddan och gått ut och sedan dagen därpå kopplat upplevelsen ute och arbetat med det inne. Med hjälp av paddan kan vi ta kort och ta med oss upplevelserna in. Tar upp bilden i klassrummet och jobbar till exempel utifrån symmetri, vad ser vi för

symmetri i denna bild. Då är det kopplat till någonting som eleverna själva har upplevt så då blir eleverna väldigt fokuserade än i jämförelse om vi skulle öppna matteboken och de ser en bild på Klara och Nisse som de själva inte har upplevt. Upplevelserna ute och koppla in och sedan sätta mot något mål, det blir elevnära. Paddorna är en väldigt bra fördel där. En samlingsplats som vi har gemensamt så dem vet att det ska vara fokus på det vi ska göra. Då kan vi ha andra lektioner där också men att vi alltid utgår utifrån samma plats när vi jobbar ute. Då går man igenom uppdraget, går ut i grupper och avslutningen en återkoppling och samling där man får se de olika uppdragen och exemplen, bra strategier och lyfta bra kvalitéer i deras jobb. Och sedan koppla ihop det med någonting inne så det blir en färdighetsträning.

Lärare 3: Matematik passet har vi i samband med att de har varit eller ska gå ut så de redan är påklädda. Man ber barnen stanna kvar på en samling ställe för att sedan gå till ett öppnare ställe där vi ställer oss i ring och jag säger till barnen att det är jobbstund. Jag brukar kort säga vad vi ska jobba med så de vet syftet ifrån början och ibland kan jag säga hur många övningar vi ska ha. Viktigt med ett avslut och gör en sammanfattning där vi frågar eleverna vad vi gjorde.

Lärare 4: Om vi till exempel ska jobba med antalsbegrepp fem då har vi jobbat med det inomhus först men det kan ju vara så att jag startar ett nytt område utomhus också såklart. Men nu är vi utomhus och ska jobba med antalsbegrepp fem, då kan det vara så att vi samlas i skogen och jag har en genomgång de lyssnar eller så sätter de direkt igång där jag har plastat in bilder som de direkt ska leta. Eller att jag har satt in frågeställningar eller jag kan ha med mig ett material som jag har med mig utomhus. Man gör samma sak som man gör i klassrummet men man flyttar ut det till en utomhusmiljö. Det behövs ingen extra planering.

5.7 Ser lärarna bättre matematik resultat på eleverna i jämförelse om de inte skulle använda sig av utomhusmatematik

Lärare 1: Ne, jag är nog för ny för det. När man jobbar i förskolan och förskoleklassen så mäter man inte på samma sätt. Jag ser ingen skillnad nu men kan kanske se senare, jag tror att jag är för ny för de.

Lärare 2: Ja, då tänker jag att de jobbar med grupp när vi är ute och det ger en bra kraft och sammanhållning. Gruppdynamiken blir stark genom att man jobbar såhär ute. Koppla in de gemensamma upplevelserna så att det blir vi, de blir vana med samarbetet man kan göra på olika sätt. Inne har dem sina roller så därför är det väldigt bra att jobba med de ute. Nya får komma fram, men jag har inget direkt konkret att hade jag inte jobbat så

hade resultatet sett annorlunda ut eftersom jag alltid har jobbat såhär. Så resultatmässigt är det svårt att säga. Men vinsten i detta är att man får en bra gruppdynamik när man gör saker tillsammans både ute och inne och det genererar i ett ökat lärande.

Lärare 3: För mig är det svårt att se resultatet eftersom jag jobbar i förskoleklass och har eleverna i ett års tid. Men jag hoppas att det ger resultat och jag vet att andra klasser inte jobbar lika mycket utomhus inom matematiken. Det är mer penna och papper så jag har väldigt dålig uppfattning om det eftersom jag inte jobbat så länge i förskoleklass, men det skulle vara intressant att veta.

Lärare 4: Ja, barnen kan koppla olika delar inom matematiken och för att de inte ska bli situationsbundet är det viktigt att man får prova på olika sett. För att skulle vi sitta inomhus och man får en problemlösning på ett område man jobbar i också fastnar man då kan man härröra till ett exempel som när du var i skogen och plockade den där pinnen och gjorde det. Då kan man koppla till saker man gjort konkret med kroppen och då får du en förståelse för begreppen, du får den tre dimensionella förståelsen. Till exempel om man jobbar med PI på ett papper kan man ha svårt att förstå vad det innebär men om man har jobbat utomhus och fått röra sig och testat sig fram med kroppen så kommer du ihåg det och får en begrepps-förståelse, du får ett kunskapsdjup som du har svårt att få i klassrummet.

Lärare 1 och lärare 3 har svårt att se ett resultat eftersom lärare 1 inte har jobbat så länge inom skolan och lärare 3 har förskoleklass och inte jobbar med samma klass flera år i rad. Lärare 2 och lärare 4 kan se resultat och de har arbetet länge inom sitt yrke och kan se att utomhusmatematik ger resultat.

5.8 Sammanfattning av resultatet

Under varje punkt i resultatet har jag gjort en sammanfattning och jämförelse utifrån det lärarna sa under intervjun. Sammanfattningsvis visar denna studie att samtliga lärare tycker det är bra med utomhusmatematik och alla fyra lärare jobbar med utomhusmatematik en timme i snitt varje vecka, en undantag var lärare 4 som jobbade tretio minuter mer än de andra. Deras syfte till varför de jobbar med utomhusmatematik såg olika ut. Lärarnas syfte till utomhusmatematiken var att allt man kan lära sig inne går också att lära sig ute. Det är viktigt att kunna vidga vyerna och öppna upp klassrummets fyra väggar samt att alla lär sig på olika sätt eftersom alla har olika lärstilar. Samt att olika matematiska begrepp går att mötas i olika miljöer.

6. Diskussion

Syftet med denna studie är att jag skulle undersöka i vilket syfte lärare använde sig av utomhuspedagogik, vilka negativa respektive positiva sidor dem såg hos elever och hur mycket lärarna i snitt undervisade utomhus i grundskolan förskoleklass-åk3. I detta avsnitt av arbetet kommer jag först att diskutera mitt val av metod och slutligen diskutera resultatet av min studie kopplat till min bakgrund i studien. Jag inleder min diskussion med vilken metod jag har haft och avslutar den med att fokusera på de frågeställningar jag använt mig av i arbetet.

6.1 Metoddiskussion

Jag valde att utföra en kvalitativ studie baserad på semistrukturerade intervjuer för att undersöka lärarnas syfte till utomhusmatematik, deras erfarenheter av elevernas negativa respektive positiva sidor när de undervisar matematik utomhus och få en överblick över hur många timmar i veckan lärarna ägnar sig åt utomhusmatematik. Att utföra en forskning kvalitativt innebär en risk eftersom det är jag som forskare person måste analysera och tolka de svaren jag får av informanterna jag intervjuar. Samma frågor ställdes till samtliga lärare och enligt Gillham (2008 s. 103) är detta en tillförlitlig och flexibel insamlingsdatametod. Jag valde att avstå ifrån följdfrågor så mycket som möjligt under tiden jag intervjuade. Därför jag inte ville sväva iväg från ämnet och få helt olika underlag fast jag utgick ifrån samma frågeställningar på alla intervjuer. Dock fick jag ställa en följdfråga under en intervju då läraren inte besvarade min frågeställning. Det kan också finnas negativa sidor med att jag valde att hålla mig strikt till intervjufrågorna som att lärarna själva blev glömska och utelämnade vissa intressanta delar inom ämnet. Men jag valde att lägga upp min studie så därför annars är det lätt att komma utanför ämnet och jag tycker personligen att studien visade ett trovärdigt resultat därför att tidigare forskning och svaren ifrån de intervjuade lärarna går att knuta samman. I min studie har jag intervjuat fyra olika lärare vilket betyder att det är svårt att dra en slutsats gällande hela lärarkåren. Min upplevelse av denna studie är trovärdig, jag valde att intervju lärare ifrån olika skolor samt lärare som arbetat olika länge inom läraryrket och därmed har olika erfarenheter. Med bakgrund menar jag att samtliga lärare har jobbat olika många år inom yrket vilket betyder att dem också har olika erfarenheter i sin läraryggsäck. Sammanfattningsvis vill jag påpeka att jag tycker denna studie är tillförlitlig, men för att kunna dra generella slutsatser om i vilket syfte lärare använder sig av utomhusmatematik skulle fler lärare intervjuas.

6.2 Resultatdiskussion

Syftet med denna undersökning var att besvara dessa frågeställningar:

- I vilket syfte använder lärare matematik utomhus?
- Vilka positiva respektive negativa sidor ser lärarna utifrån elevernas synvinkel genom att använda utomhusmatematik?
- Hur många timmar undervisar lärare utomhus inom matematiken i snitt i veckan?

6.3 Lärarnas syfte med att använda sig av utomhusmatematik

Under de fyra intervjuerna som jag har haft med de fyra olika lärarna kan jag konstatera att deras syfte till att använda sig av utomhusmatematik ser olika ut. Jag har vridit och vänt på lärarnas svar och insett att det har olika syften till varför de undervisar utomhusmatematik, men lärarnas syfte går in i varandra. Kajsa Molander m.fl. tar upp att barn lär sig på olika sätt så om vi flyttar ut undervisningen och låter barnen få använda hela kroppen och alla sinnen så innebär det också att alla barn hittar sätt att lära. Molander tar upp om olika lärstilar precis som lärare 2 och 3 är inne på. Detta är någonting som Birgitta Brügge och Anders Szczepanski också tar upp. De menar att fördelen med att jobba utomhus visar ett bättre resultat på samarbete än vad miljön inomhus kan göra. Samt att alla sinnen mobileras eftersom man lär sig på olika sätt och detta leder till att många olika fallsvinklar lyfts fram genom utomhusundervisningen (2007 s. 27-29). Karin Björkman och Helena Reistad tar också upp om sinnen de menar genom att använda sig av ett uterum får eleverna använda kroppen och alla sinnen (2010 s. 91). I vissa saker tycker lärarna lika lärare 1 anser att allt man kan lära sig inne går att lära sig ute och att kunna jobba praktiskt ute med olika utematerial är bra. Vilket också lärare 2 och lärare 3 är inne på att vidga vyerna och komma åt alla barns olika lärstilar. Lars Owe Dahlgren och Anders Szczepanski stärker detta genom att ta upp att utemiljön också har en positiv inverkan på lärandet, vilket inte är någon nyhet (2004 s. 9-17). Dahlgren och Szczepanski tar också upp att det är dags att skolan lyfter ut uterummet i alla ämnen så hela kroppen involveras i lärandeprocessen. Detta är också lärarna inne på, att det är bra för eleverna att röra på sig ute. Lärarna pratar också om att utomhusmatematik är bra när man ska jobba praktisk eftersom de rörliga barnen kommer till sin rätt utomhus säger lärare 3 och detta stärks också av lärare 4 som tycker att utomhusmiljön är ett bra ställe att praktisera begrepp på. Birgitta Brügge och Anders Szczepanski påpekar att utomhuspedagogik är viktigt bas för kroppen. Eftersom kroppen är i behovet av rörelse och sinnlig erfarenhet så som hjärnans stimulans för det intellektuella lärandet (2007 s. 27-29). Brügge och Szczepanski säger också att utgångspunkten för lärandet utomhus blir i den

direkta upplevelsen. Utomhus förstår man med hela kroppen och där är det viktigt att reflektera till vad man känt och lärt sig (2007 s. 31). Alla fyra lärare är positiva till utomhusmatematik och har ett specifikt syfte till varför de använder det i undervisningen. Resultatet visar också att lärarnas syfte till varför de använder sig av utomhusmatematik går in i varandra. Både lärare 1 och lärare 2 pratar om att öppna upp klassrummets väggar. Lärare 2 och lärare 4 tycker också lika genom att jobba utomhus är det enklare att befästa kunskapen eftersom den kommer ifrån olika håll. Mitt resultat av denna frågeställning stärkt av det Jan Brodin tar upp om att klassrummet måste vara en avgränsad yta med en inramning av väggar och tak eller om klassrummet kan bestå av en plats i skogen (Brodin 2011 s. 447). Vilket också författarna Dahlgren och Szczepanski tar upp att skolan borde se att dagens lärande kan ske utomhus utanför de fyra väggarna, Dahlgren och Szczepanski påpekar att kunskaps- och färdighetsområden kan praktiseras i en utomhusmiljö genom att använda sig av till exempel skolgården, parken eller soptippen (2004 s. 9-17).

6.4 Negativa och positiva sidor med utomhusmatematik

Under denna punkt i min studie kommer jag först att ta upp positiva delar med utomhusmatematik för att sedan avsluta med negativa delar med utomhusmatematik utifrån det lärarna sa under intervjuerna.

Positiva

Kajsa Molander m.fl. påpekar att genom praktiska övningar ute så tränas elevernas samarbete mellan varandra (2010 s. 6-20) detta tar lärarna också upp. Lärare 1 säger att när eleverna arbetar ute så samarbetar de och klurar på med olika uppgifter tillsammans. Vilket också lärare 2 och lärare 4 är inne på, grupprelaterade uppgifter är perfekt utomhus tycker lärarna. Vilket stärks av Anders Szczepanski som påpekar att samarbete gynnas genom att vara ute där får man chansen att göra praktik till teori (2007 s. 28-50). Detta påpekar också Ingrid Olsson och Margareta Forsbäck som tar upp om grupparbeten, när eleverna jobbar med grupparbeten så är det perfekt att hålla till utomhus eftersom då finns det utrymme och ingen stör varandra (2006 s. 4-6). Lärare 2 säger under intervjun att eleverna älskar att vara ute vilket jag också kan koppla till det jag tagit upp tidigare under punkt 6.3 att de rörliga barnen kommer till sin rätt. Detta är också lärare 3 inne på att barn som älskar att vara ute blir väldigt glada och positiva samt väldigt aktiva när de får vara ute.

Författarna Gudrun Gjesing och Tine Dall Ørskov tar upp att barns lärande går igenom lek medan kroppen är i rörelse. Författarna påpekar att när matematikundervisningen är på skolgården så lär barnen sig att göra flera olika saker samtidigt och den kroppsliga förförståelsen utnyttjas. Samt att barnen tränar att samarbeta och eleverna som har svårt att sitta still får kontroll när till exempel skolgården blir en naturlig del av undervisningen menar Gjesing och Dall Ørskov (2011 s. 60). Vilket också de fyra lärarna jag

intervjuade är inne på. Lärare 1 säger att det är positivt att vara ute i naturen och röra på sig. Detta är någonting som lärare 4 också håller med om, lärare 4 säger att det är positivt eftersom barnen får röra på kroppen. Lärare 2 är inne på att vinsten med att jobba utomhus är att det blir öppna väggar och fler barn blir aktivt samt att det då blir enklare att jobba mot målet. Karin Björkman och Helena Reistad stärker det lärarna påpekar och tar upp att ett uterum är fantastiskt eftersom hela kroppen och alla sinnen är med. Ett uterum är väldigt roligt och det blir också en lägre ljudvolym samt att forskning visar att det man upplever minns man bättre i jämförelse med det man har läst (2010 s. 75).

Negativa

Samtliga fyra lärare tar upp olika saker när det gäller vad som är negativt med utomhusmatematik. Lärare 1 tar upp att barn med speciella behov kan det bli svårt för att ha undervisningen utomhus, eftersom det blir alldeles för stort för dem. I denna fråga kan jag inte se något samtycke utifrån min bakgrund i min studie. Till exempel Lars Owe Dahlgren och Anders Szczepanski tycker helt tvärt emot. De tycker att skolan borde se lärande utomhus som ett viktigt komplement för den traditionella undervisningen, alltså den som sker inom de fyra väggarna (2004 s. 9-17). Lärare 1 och författarna är inte överrens om detta. Lärare 1 påpekar också att det är lätt att tappa vissa elever när undervisningen är utomhus. Lärare 2 tar upp en simpel negativ sak att en del barn inte har tillräckligt med kläder för att vistas utomhus, vilket kan leda till att barnen fryser eller blir blöt. Eller som lärare 3 är inne på att barnen kopplar utomhuslektionen till att det är rast, eftersom lektionen har tagits ut.

Negativa sidor utifrån min bakgrund och det lärarna sa under intervjuerna så var det svårt att koppla ihop och förstärka svaren lärarna gav mig utifrån tidigare forskning. De fyra lärarna som jag intervjuade gav mig inte speciellt mycket svar angående vad de tycker är negativt med utomhusmatematik, varför de inte gav mig mer utförligare svar vet jag inte. Jag har vridit och vänt på mina tankar och en fundering ifrån min sida är att lärarna inte tycker det finns så många negativa sidor med att jobba utomhus och därför väljer det också att ta ut klassrummet ibland.

6.5 Utomhusmatematik- hur mycket tid i veckan lägger lärarna på detta

På denna frågeställning var det väldigt lika mellan alla de fyra lärare som jag intervjuade. I snitt var lärarna ute 1 timme i veckan med sina elever och undervisade utomhusmatematik. Lärare 4 stack ut i jämförelse med de andra tre.

Under tiden jag intervjuade lärarna förstod jag rätt snabbt att det var ett snittvärde på 60 minuter i veckan som de undervisade utomhus.

Sammanfattningsvis kan jag konstatera att det jag har läst mig till inom detta ämne och utifrån min tidigare forskning kan jag inte göra en jämförelse mellan min bakgrundsdel i studien kopplat till de svar lärarna gav min under intervjuerna. Jag tycker att ett snittvärde på 60 minuter i veckan är bra och generellt över de fyra lärare jag intervjuade jobbade alla 60 minuter i veckan med utomhusmatematik.

7. Fortsatt forskning

Till fortsatt forskning kan man fördjupa sig mer inom ämnet och använda sig av observationer samt intervjuer för att få ett bredare underlag. Ett annat alternativ är att intervjua fler lärare än vad jag har gjort för att få en bättre översikt över lärarkåren.

8. Referenser

8.1 Tryckta källor

Björkman, Karin och Reistad, Helena (2010) *Lust för matematikundervisning i praktiken* Stockholm: Lärarförbundet.

Brodin, Jane (2011) *Kan utomhuspedagogik stödja lärande och inkludering? Personer med intellektuella funktionsnedsättningar* Stockholm: Socialmedicinsk tidskrift.

Brügge, Birgitta m.fl. (2007) *Friluftslivets pedagogik. För kunskap, känsla och livskvalitet*. Tredje upplagan. Stockholm: Liber AB.

Dahlgren, Lars Owe och Szczepanski, Anders (2007) *Utomhuspedagogik- Boklig bildning och sinnlig erfarenhet* Tredje tryckningen Linköping: Åtvidaberg Bok & Tryck AB.

Elfström, Ingela och Nilsson, Bodil och Sterner, Lillemor och Wehner-Godée, Christina (2014) *Barn och naturvetenskap - upptäcka, utforska, lära i förskola och skola* Andra upplagan Stockholm: Liber AB.

Gillham, Bill. (2008) *Forskningsintervjun – tekniker och genomförande* Malmö: Studentlitteratur.

Gjesing, Gudrun och Ørskov Dall, Tine (2011) *Matematik i skolans uterum* Lund: Studentlitteratur AB.

Kvale, Steinar och Brinkmann, Svend (2014) *Den kvalitativa forskningsinterjun*. Lund: Studentlitteratur AB.

Lundegård, Iann och Wickman, Per-Olof och Wohlin, Ammi (2004) *Utomhusdidaktik* Lund: Studentlitteratur AB.

Malmer, Gudrun (1999) *Bra matematik för alla - Nödvändig för elever med inlärningssvårigheter* Lund: Studentlitteratur.

Molander, Kajsa m.fl. (2010) *Att lära in matematik ute. Att lära in ute*, Halmstad: naturskoleföreningen.

Olsson, Ingrid och Forsbäck, Margareta (2006) *Utematte för meningsfullt lärande: förskoleklass - skolår 3*. Västerås: Mattemediamix

Sellgren, Germund (2003) *Naturpedagogik*. Solna: Gleerups Utbildning AB.

Skolverket Lgr 11 (2011) *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket.

Stukát, Staffan (2011) *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Upplaga 2. Lund :Studentlitteratur.

Szczepanski, Anders & Dahlgren Lars Owe. (1997). *Utomhuspedagogik – Boklig bildning och sinnlig erfarenhet*

Säljö, Roger. (2005) *Lärande i praktiken: ett sociokulturellt perspektiv*. Upplaga 2. Stockholm: Norstedts akademiska förlag.

8.2 Elektroniska källor

Linköpings universitet- Nationellt centrum för utomhuspedagogik
Internet: <http://www.liu.se/ikk/ncu?l=sv> (hämtad 2016-02-14).

Lärarnas nyheter
Internet: <http://www.lararnasnyheter.se/origo/2009/09/04/matematik-hela-kroppen> (hämtad 2016-02-14)

Naturskola
Internet: <http://www.naturskola.se/> (hämtad 2016-01-15)

Skolverket a (2003). *Nationella kvalitetsgranskningar 2001-2002. Lusten att lära – med fokus på matematik*. Skolverkets rapport nr. 221. Stockholm: Skolverket
Internet: <http://www.mah.se/pages/45519/lustattlara.pdf> (hämtad 2016-05-23).

Sveriges lantbruksuniversitet- centrum för naturvägledning

Internet: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-naturvagledning/naturvagledning/verktyg/guidning/utomhuspedagogik-vad-ar-det/> (hämtad 2016-01-15).

Vetenskapsrådet (2011) *God forskningssed. Vetenskapsrådets rapportserie*. Internet: <https://publikationer.vr.se/produkt/god-forskningssed/> (hämtad 2016-03-10)

Vetenskapsrådet (2002) *Elanders Gotab*.

Internet: http://www.google.se/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi_8N-xneXJAhUDl3IKHcRuCCYQFggbMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.codex.vr.se%2Ftexts%2FHsFR.pdf&usg=AFQjCNHszX-xGXwKGEQ9Y7L5XdUcsNxM1g&bvm=bv.110151844,d.bGQ (hämtad 2016-03-10)

Skolverket (2011a). *Kommentarmaterial till kursplan i matematik*. Stockholm: Skolverket. Internet: <http://www.skolverket.se/bedomning/bedomning/bedomningsstod/matematik/kommentarmaterial-till-kunskapskraven-1.203496> (hämtad 2016-03-14)

Bilaga 1 - Missivbrev till intervjupersonerna

Hej,

Jag heter Hanna Alm och läser nu min sista termin på Mittuniversitetet för att bli lärare. Just nu skriver jag mitt självständiga arbete inom matematik där jag fördjupar mig inom utomhuspedagogik. Syftet med arbetet är att ta reda på i vilket syfte lärare och pedagoger arbetar med matematik utomhus.

Jag är mycket tacksam över om du vill ställa upp på en intervju. Intervjun kommer att vara mellan 20-30 minuter och jag kommer spela in intervjun men materialet kommer jag endas att använda till mitt självständiga arbete. När mitt arbete är klar kommer jag radera inspelningarna. Jag kommer självklart följa de forskningsetiska riktlinjerna som Vetenskapsrådet rekommenderar. Med det menar man att du som intervjuperson kommer vara anonym och du kan när som helst under intervjun avbryta din medverkan.

Hör gärna av dig till mig om du har några frågor eller funderingar innan intervjun. Annars ser jag framemot ett givande samtal om ditt syfte med att använda dig av matematik utomhus.

Med vänlig hälsning,

Hanna Alm

Haal1200@student.miun.se

070-3031048

Bilaga 2 - Frågor till de intervjuade lärarna

Bakgrund

- Hur länge har du arbetat som lärare?
- Hur många arbetsplatser har du haft inom ditt läraryrke?
- Hur länge har du arbetat med utomhusmatematik?
- Vilken årskurs arbetar du med för tillfället?
- Vilken utbildning har du?

Grundläggande frågor

- Vilket är ditt syfte till att du använder dig av utomhusmatematik?
- Inom ämnet matematik är det något speciellt område du använder utomhuspedagogik mer (geometri, symmetri ex)? Om ja, varför?
- Om vi räknar i snitt ungefär hur många lektioner i veckan undervisar du utomhus inom ämnet matematik?
- Anser du att det är bra att arbeta med matematik i utemiljö?
- Ser du några positiva och negativa sidor ifrån eleverna när du undervisar ute?
- Vad tycker du är det positiva och negativa med att undervisa ute?
- Tycker du att undervisa inom matematik ute är bra? Om ja, varför?
- När du har en lektion utomhus, hur kan den se ut då?
- Genom att använda utomhusmatematik ser du ett bättre resultat inom matematik hos eleverna i jämförelse om du inte skulle använda dig av utomhusmatematik?
- Hur tycker du som lärare att eleverna reagerar när de jobbar med matematik ute?
- Vad tycker du är bra med att undervisa matematik utomhus?
- Vad tycker du är nackdelen med att undervisa utomhus?