

Självständigt arbete på avancerad nivå

Independent degree project – second cycle

Huvudområde: Matematik

Major Subject: Mathematics

Utemiljön som undervisningsverktyg inom matematiken

En studie om fyra lärares uppfattningar och användning av utomhusmatematik i årskurs 1-3

Sandra Timan



Mittuniversitetet

MID SWEDEN UNIVERSITY

Campus Härnösand Universitetsbacken 1, SE-871 88. Campus Sundsvall Holmgatan 10, SE-851 70 Sundsvall.

Campus Östersund Kunskapens väg 8, SE-831 25 Östersund.

Phone: +46 (0)771 97 50 00, Fax: +46 (0)771 97 50 01.

MITTUNIVERSITETET

Avdelningen för ämnesdidaktik och matematik

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

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

Författare: Sandra Timan, sati1202@student.miun.se

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

Huvudområde: Matematik

Termin, år: 8, 2016

Sammanfattning

Syftet med denna studie var att undersöka hur lärares uppfattningar om utomhusmatematik som undervisningsmetod är i årskurserna 1-3 samt i vilken utsträckning de använder detta. De frågeställningarna som var bärande i studien var hur användandet av utomhusmatematik ser ut, vilka för- och nackdelar informanterna ser med utomhusmatematik, om något kunskapsområde inom matematiken lämpar sig bättre eller sämre vid användning av undervisningsformen samt om det är någon av de matematiska förmågorna eleverna lättare kan utveckla med detta. Metoden som tillämpades var kvalitativa semistrukturerade intervjuer med fyra lärare vilka har arbetat olika länge samt arbetar i delvis olika årskurser och på olika skolor. Resultatet visade att användande av utomhusmatematik inte är allt för stort men intresset för undervisningsformen är desto större. En bidragande orsak till att det inte används är storleken på klasserna idag. En fördel som informanterna ser med undervisningsformen är att eleverna får arbeta konkret, praktiskt, röra på sig samt att de får frisk luft. Med hjälp av utomhusmatematiken anser informanterna att både kunskapsområdena inom matematiken och de matematiska förmågorna går att utveckla med utomhusmatematik.

Nyckelord: utomhuspedagogik, utomhusmatematik, outdoor mathematics, learning, outdoor education

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
1. Inledning	1
2. Definitioner	2
2.1 Utomhuspedagogik.....	2
2.2 Didaktik	2
2.3 Utomhusmatematik	2
3. Bakgrund	3
3.1 Teoretisk bakgrund	3
3.2 Utomhuspedagogik.....	3
3.3 Utomhusmatematik	5
3.4 Leda lärandet ute.....	7
3.5 Matematikboken.....	7
3.6 Lärstilar	8
3.7 Styrdokumenten	8
4. Syfte	9
4.1 Frågeställningar	9
5. Metod och material	10
5.1 Kvalitativa intervjuer	10
5.2 Urval.....	10
5.3 Genomförande samt bearbetning och analys av data.....	11
5.4 Forskningsetik.....	12
5.5 Reliabilitet och validitet.....	12
6. Resultat	13
6.1 Utomhusmatematik enligt lärarna.....	13
6.2 Utomhusmatematik	14
6.2.1 <i>Fördelar</i>	14
6.2.2 <i>Nackdelar</i>	15
6.2.3 <i>Hinder för användning</i>	16
6.3 Egna användandet.....	17
6.4 Matematikens kunskapsområden och utomhusmatematik.....	19

6.5 Matematiska förmågorna	20
6.6 Sammanfattning av resultatet.....	21
7. Diskussion.....	22
7.1 Metoddiskussion	22
7.2 Resultatdiskussion	24
7.2.1 Uppfattningar och användning av utomhusmatematik.....	24
7.2.2 Fördelar och nackdelar	25
7.2.3 Matematikens kunskapsområden och förmågor	26
7.2.4 Sammanfattning.....	27
8. Avslutning.....	27
9. Referenser.....	29
8.1 Webb sidor	30
BILAGA 1: Informationsbrev	31
BILAGA 2: Frågeschema.....	32

1. Inledning

Den internationella studien PISA (Programme for International Student Assessment) genomförs vart tredje år och undersöker elevers kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap. I PISA 2012 är matematik huvudområde och senaste gången matematik var huvudområde var i PISA 2003. Jämförelsen över tid blir därför med 2003 som referenspunkt. Resultaten från 2012 visar att svenska elevers genomsnittliga resultat i matematik har minskat jämfört med både 2003 och 2009 (Skolverket 2011c).

I Kommentarmaterial till kursplanen för matematik 2011 uttrycks det att undervisningen i matematik i stort präglas av enskild räkning. Det i sin tur innebär att eleverna sällan får möjlighet att använda matematiken i vardagen och därför vill nuvarande läroplanen trycka på användningen av matematik i olika sammanhang och i samspel med olika ämnen. I och med detta kan utomhusmatematiken användas mer tror jag. Jag har gjort VFU (verksamhetsförlagd utbildning) i årskurs 1 vid ett tillfälle och årskurs 2 vid två tillfällen samt vikarierar jag både i förskolan och i skolan. I princip på alla ställen jag varit har matematikundervisningen baserats mycket på just matematikboken och jag har uppmärksammat elever som både gillar den eftersom de får producera mycket men även en del elever som har det tufft med matematikboken eftersom de upplever att det är så mycket uppgifter där det i stor utsträckning endast handlar om att arbeta själv. Eftersom att jag älskar att vara ute har jag blivit intresserad och nyfiken på utomhusundervisning och då i synnerhet matematik utomhus. Detta just för att se om det kan motivera fler elever samt att det ska passa fler eftersom alla lär sig bäst på olika sätt. Jag menar inte att man ska plocka bort matematikboken helt utan den anser jag vara ett bra komplement till utomhusmatematiken. Utifrån dessa tankar är jag väldigt nyfiken och intresserad av att undersöka hur lärares uppfattningar och användning av utomhusmatematiken ser ut idag. Det känns relevant för mig som snart tar examen och ska börja arbeta att få en större insikt i detta för att på bästa sätt kunna nå ut till mina framtida elever. Eftersom elevers kunskaper i matematik fortsätter att försämrans kan det vara nyttigt anser jag att verkligen granska sig själv som lärare och se vad man själv kan åstadkomma för att motivera och utveckla eleverna och där har jag tankar på att utomhusmatematiken kan vara till hjälp.

2. Definitioner

I denna del kommer jag att definiera begreppen utomhuspedagogik, didaktik och utomhusmatematik. Dessa definieras för att stödja förståelsen i min studie för läsaren.

2.1 Utomhuspedagogik

I boken *Lära genom upplevelser – ute* – uttrycker Eriksson, Furå & Pettersson (2007, s.108) att utomhuspedagogik innebär ett förhållningssätt som syftar till att lärande i växelverkan mellan upplevelse och reflektion som är grundat på ens egna erfarenheter i utomhusmiljön.

Utomhuspedagogik är ett tvärvetenskapligt forsknings- och utbildningsområde som bland annat innebär:

- Att lärandets rum även flyttas till samhällsliv, natur- och kulturlandskap.
- Att växelspelet mellan sinnlig upplevelse och boklig bildning betonas.
- Att platsen för lärandet lyfts fram. (Eriksson m.fl. 2007, s.108)

2.2 Didaktik

Enligt Nationalencyklopedin handlar didaktik om läran om undervisningen. Det handlar om *vad* undervisningen ska innehålla och *hur* det ska läras ut. Utöver detta så handlar didaktik också om *vem* det är som ska lära, *när* lär man sig, *med vem* man ska lära, *var* man ska lära sig och slutligen *varför* och i vilket *syfte* man ska lära sig.

2.3 Utomhusmatematik

Jag har inte hittat någon klar definition till utomhusmatematik varken på internet eller i någon litteratur. Därför tar jag avstamp i utomhuspedagogiken för att försöka skapa en egen definition av utomhusmatematik. Jag anser att en definition av utomhusmatematik skulle kunna vara att man flyttar ut rummet för lärande utomhus. Rummet som matematikundervisningen flyttar till kan exempelvis vara i skogen, skolgården, parken eller stadsmiljön. Något jag också tänker på är att matematikboken inte följer med ut utan den stannar i klassrummet men att den kan med fördel användas som för- och efterarbete i klassrummet. En viktig del i utomhusmatematiken är att använda de konkreta material som omgivningen erbjuder. Löpande i uppsatsen används både utomhusmatematik samt "utomhusmatte". Detta på grund av att "matte" är en vanligt förekommande förkortning till matematik.

3. Bakgrund

Här nedan kommer jag att inleda med att presentera vilken teoretisk utgångspunkt undersökningen baseras på. Sedan behandlas vad som tidigare skrivits om utemiljön som undervisningsverktyg både generellt men också med matematiken i fokus.

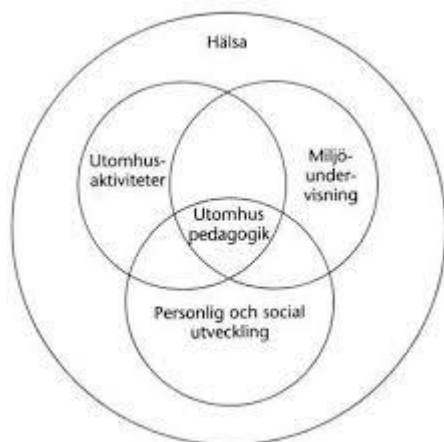
3.1 Teoretisk bakgrund

Denna undersökning kommer att ta avstamp i det sociokulturella perspektivet. Enligt det sociokulturella perspektivet sker lärandet i direkt eller indirekt samspel mellan individen och omgivningen. Det är alltså i samspelet med andra människor och omgivningen som eleverna tar till sig kunskap och sedan även utvecklar den. I det sociokulturella perspektivet är språket en central del och kommunikationen är det som binder samman elevernas inre tänkande och yttre kommunikation, alltså samspelet mellan barnet och omgivningen (Säljö, 2000). Att ta avstamp i det sociokulturella perspektivet för denna undersökning är lämplig eftersom det handlar om hur lärares uppfattningar och användning av utomhusmatematiken ser ut. Utemiljön är det stora verktyget i kunskapsinhämtandet och om detta används som ett verktyg för att inhämta- och utveckla kunskap mot det sociokulturella perspektivet som Säljö (2000) beskriver så kan det menas att lektionen ute blir ett gemensamt tillfälle för inläring där eleverna både får lära i samspel med varandra en även med utemiljön.

3.2 Utomhuspedagogik

Boken *Utomhuspedagogik som kunskapskälla. Närmiljö blir lärmiljö* utgiven år 2007 är skriven av 8 författare, var och en av författarna har skrivit varsitt kapitel i boken. Anders Szczepanski (2007) är en av dem och han menar att utmaningen för pedagogerna i skolan är att skapa förbättrade och kreativa lärmiljöer för eleverna men han hävdar att utomhuspedagogiken är en väg att gå för att uppnå detta. Det centrala i utomhuspedagogik är användningen av upplevelsebaserade erfarenheter utomhus i samspel med böcker och informationssökning. Szczepanski trycker vidare på att elever och lärare i större utsträckning borde lämna klassrummet och ge sig ut i det levande landskapet och hämta erfarenheter. Szczepanski (2007) hävdar att det finns fem centrala frågor som baserar all undervisning utomhus och dessa är *var, vad, hur, när* och *varför*. *Var* står för var lärandet äger rum och vad den platsen egentligen betyder för lärandet. Vilka miljöer lämpar sig för lärandet? *Vad* står för vad man kan göra utomhus som man idag gör inomhus. *Hur* står för hur man ska gå tillväga för att ta vara på de årstider vi har. Alltså hur undervisningen kan anpassas och lämpa sig till årstiden. Med *när* menas när man bör lägga undervisningen utomhus respektive inomhus. När är det lämpligt att vara ute? *Varför* står för varför bör man använda sig av utomhuspedagogik? Går den fysiska miljön, lärande och lek hand i hand? Szczepanski (2005) vill med lärandemodellen här nedan visa på att allt lärande

utomhus är bundet till ett samspel mellan lärmiljön, aktiviteten, det sociala samspelet, personlig och social utveckling och hur man mår i sin lärmiljö. Hur man mår är avgörande för hur individen påverkas av lärandet.



Lärandemodellen (Szczepanski, 2005)

Nina Nelson är även hon en av författarna till *Utomhuspedagogik som kunskapskälla. Närmiljö blir lärmiljö*. Nelson (2007) anser att rörelse och kroppslig kontakt är viktigt för barn som inte kommer till sin rätt i ett vanligt traditionellt klassrum. Det kan vara barn som har det lite svårt med motoriken och tycker det är jobbigt med samspelet mellan klasskamraterna. Nelson trycker vidare på att utomhuspedagogik kan hjälpa dessa elever, i det utomhuspedagogiska klassrummet används andra färdigheter än de som används i klassrummet som brukar vara verbala och förmågan att sitta still. Nelson (2007) refererar till Ericsson (2003) som har gjort en studie om motorik, koncentrationsförmåga och skolprestationer i skolår 1-3. Den studien visar att fysisk aktivitet och utomhusvistelse har en positiv inverkan på skolprestationer.

Håkan Strotz och Stephan Svenning har skrivit ett kapitel i boken *Utomhusdidaktik*. Strotz & Svenning (2004) skriver att skolverksamheten av ren tradition har blivit lagd inomhus och att böcker av olika slag är rätt dominerande i undervisningen. De vill förmedla att lärare bör bredda sin syn och därmed försöka få med sig att det finns fler vägar att ta till för att tillägna sig kunskap. Man borde kunna finna vägar och möjligheter för elever att på ett konkret sätt med hjälp av verkligheten utanför klassrummet att tillägna sig djupare kunskaper. Strotz & Svenning (2004) anser att eftersom vi människor är olika och därmed lär vi oss på olika sätt. Därför blir variationen i undervisningen så viktig. De anser att skolan bör gå från en skola som fokuserat på vad som är sant till ett bredare synsätt som innehåller från vilket perspektiv och i vilket sammanhang. För att det ska kunna bli verklighet att bedriva en sådan verksamhet anser de att utgångspunkten för kunskap är praktisk och olika praktiska problem som vi omges av. Med det menas att man börjar lära genom att göra och det synsättet kommer jag att skriva mer om längre ner i denna del. Strotz & Svenning (2004) uttrycker att de finner en övertygelse om att rolig och spännande undervisning utomhus krävs att den

anpassas till årstid, gruppstorlek, ålder och de naturgivna förutsättningarna. Undervisningen ska också alltid ha som mål och syfte att engagera eleverna. Helhetssynen är något som de lyfter fram som en central del i utomhusundervisningen. Inom många ämnen kan man göra kopplingar till andra ämnen och på den vägen uppnås en helhet.

Hedberg (2004) anser även han att skolans alla ämnen kan behandlas i utomhuspedagogiken för att förstärka kunskapsinhämtningen. Ericsson (2004) nämner även hon att möjligheten till lärandet är stort utanför klassrummets fyra väggar och det kan innebära en stärkt identitet och självförtroende. Hon hävdar även att i en målstyrd verksamhet har varje pedagog ett friutrymme att erövra utifrån elevernas förutsättningar och behov. Pedagogerna har alltså ett eget val gällande vilken väg man väljer att ta för att nå målen och då har de möjlighet att använda utemiljön för att utveckla eleverna. Ericsson (2002) anser att uteverksamheten inte ska vara en parallell process till en annan verksamhet utan det ska vara en naturlig del i undervisningen i skolan. De eleverna och pedagogerna gör ute kan man fördel sedan dokumenteras och strukturerad inomhus för att sedan finnas som grund inför nästa lektion ute. Ericsson menar vidare att närmiljön måste vara utgångspunkten för att få till en fungerande regelbundenhet och kontinuerlig verksamhet med utomhuspedagogiken. Blir det för långa sträckor att ta sig tar det mer av alla inblandade än vad de ger.

Eriksson, Furå & Pettersson (2007) skriver även de om att utomhusmiljön kan vara ett bra alternativ till den traditionella undervisningen som stimulerande fysisk miljö. Genom att utemiljön är varierande och ofta kan erbjuda känsloupplevelser kan eleverna hitta alternativa sätt att lära. Utomhuspedagogiken bidrar till att flera av människans sinne kommer till användning. Upplevelser utomhus skapar många kommunikationstillfällen som författarna menar är upplevelsebaserat lärande utomhus.

3.3 Utomhusmatematik

Ingrid Olsson och Margareta Forsbäck vill i sin bok *Utematte för meningsfullt lärande* (2006) visa vilka möjligheter som finns för lärare att undervisa matematik utomhus för att eleverna ska utveckla sina kunskaper. Olsson & Forsbäck (2006) menar att barnen får förutom att utforska och upptäcka olika begrepp också "springa av sig" och på den vägen menar de att eleverna koncentrerar sig bättre. Vidare tycker de på att utemiljön är mycket bra vid grupparbeten eftersom eleverna kan placeras på ett bättre sätt än i klassrummet där utrymmet är begränsat. Men de anser även att läraren måste tänka på vilket väder det är, elever som exempelvis fryser lär sig ingenting. Olsson & Forsbäck (2006) är noga med att berätta att allt arbete inom matematiken inte lämpar sig fullt ut utomhus, exempel på dessa är övningar som kräver skrivande. Därför har dokumentationen och uppföljningen en viktig del i utomhuspedagogiken. Olsson & Forsbäck (2006) anser att utematematiken ser olika ut på olika skolor och det beror på att utemiljön kring skolan ser olika ut. Närheten till skog, öppen mark och parkområden ser olika ut var i landet man bor och var skolan är placerad. Olsson & Forsbäck

(2006) menar att matematiken ofta startar allt för abstrakt för elever i de tidiga årskurserna. Med hjälp av utomhusmatematiken kan man som pedagog hjälpa eleverna att utveckla begrepp, tankeformer och olika matematiska strategier. Då eleverna får möjlighet att prata matematik så utvecklar de ett språk för sitt eget tänkande inom matematiken.

När barn ska utveckla sin förståelse och utveckla sina kunskaper om omvärlden hävdar Ahlberg (2000) att de är en nödvändighet att få egna erfarenheter, utforska och pröva olika saker om kommer i deras väg. Därför bör barns möte med matematikens innehåll kopplas till deras erfarenhetsvärld. Uppgifter och utmaningar som kopplas till meningsfulla sammanhang kan utveckla barnens förståelse ytterligare. Att arbeta med matematikundervisningen utomhus ger läraren möjlighet att skapa situationer där eleverna blir delaktiga. Ahlberg (2000) uttrycker vidare att tal, räkning och andra matematiska begrepp ska involveras i barnens erfarenhetsvärld. Emilia Fägerstam och Jonas Blom (2013) har i sin studie *Learning biology and mathematics outdoors: effects and attitudes in a Swedish high school context* undersökt om elevers attityder till utomhusundervisning samt effekterna av att lära in biologi och matematik utomhus. Studien genomfördes på en medelstor skola i Sverige med elever på högstadiet. Trots att studien är genomförd på elever i årskurs 7 och 8 anser jag att den bidrar till min studie eftersom den behandlar utomhusmatematik. Fägerstam och Blom (2013) genomförde studien under sex månader med två grupper av elever, den ena som hade undervisning inomhus och den andra undervisningen utomhus. Resultatet av studien visade att 14 av 21 elever tyckte att variationen som utomhusundervisningen gav var positiv. Undervisningen inomhus sågs om tråkig och tröttsam men en del elever var väldigt nöjd med den traditionella klassrumsbaserade undervisningen. I undersökningen framgick även att många elever upplevde att de blev mer fokuserade och alerta vid utomhusundervisningen inom biologi och matematik. Anledningen till detta anses vara för på grund av den nya spännande miljön och frisk luft. Inom matematiken fick eleverna arbeta med nya material och föremål, det gav dem en djupare förståelse för den del inom matematiken de behandlade eftersom de kunde sätta teorin i ett sammanhang där de själva befunnit själv.

Elevers resultat inom matematiken försämras som sagt med åren och den nya kursplanen vill lyfta fram att man ska flytta fokus från matematikboken och knyta matematiken till elevernas vardag och olika sammanhang. Matematiken används dagligen i våra liv, exempelvis då man läser busstidtabeller, funderar vilken väg som går snabbast, då man skaffar olika abonnemang eller tar ett lån. Matematik behövs och därför är det av stor vikt att visa för eleverna att de kan användas i olika situationer (Skolverket, 2011b). Då lärare börjar tänka utanför ramarna för matematiken för att på ett roligare och kreativare sätt inhämta kunskaper kan undervisning utanför klassrummet vara till hjälp.

3.4 Leda lärandet ute

För pedagogerna anser Ericsson (2002) att det krävs ett mod att lämna den trygga miljön där man är van att undervisa i för att ta sig an ett större utrymme som kan tyckas vara mer oförutsägbart. Hon skriver också att som pedagog gör man ofta tydliga planeringar för utomhusundervisning men att detta bör man släppa på en aning och bli mer en medupptäckare tillsammans med eleverna. Utifrån vad som sker mellan eleverna och utemiljön kan man utmana eleverna. Uppläggning och organisation av aktiviteter ute anser Ericsson är viktigt just för att barnen ska uppmuntras till eget sökande och få upp ett intresse. Elevernas eget utforskande är viktigt och som pedagog måste man försöka ge eleverna tilltro till sig själv. Strotz & Svenning (2004) anser att man väljer att inte undervisa utomhus på grund av att man känner sig osäker. Man det blir viktigt att man som ledande lärare vet att barn lär genom att härma och gör som man gör och inte som man säger. Ericsson (2002) trycker vidare på att i uteverksamheten blir ledaren väldigt tydlig som förebild för barnen och oerhört viktig för tryggheten i gruppen. Som ledare måste man känna till gruppen och dess individer för att skapa bra förutsättningar för verksamheten. Ledaren kan vara medupptäckare och det handlar om att vara lyhörd för barnens upptäckter och därmed utgå från dem. Det ses också som viktigt att ha bra koll på den plats man ska ha undervisningen i innan man har själva undervisningstillfället. För att skapa en positiv upplevelse av undervisningen utomhus menar Ericsson (2002) att ledaren kan med fördel välja bort aktiviteter där prestation och konkurrens står i fokus.

3.5 Matematikboken

Det är mycket vanligt anser Ahlberg (2000) att man uttrycker "den traditionella läroboksbundna undervisningen" då man talar om matematikundervisningen. Matematikundervisningen kan se olika ut beroende på vem det är som undervisar. För en del lärare baseras inte undervisningen på matematikboken medan andra styr sin undervisning utifrån matematikboken och arbetar främst i denna. Ahlberg (2000) skriver att ofta då barnen börjar skolan är de nyfikna och intresserade av matematik och sin matematikbok. Det är dock inte självklart att läroboken har en positiv påverkan på barnens lärande och förhållningssätt till matematik. Används läroboken mycket kan de leda till att barnen kommer längre ifrån den praktiska användningen av matematik. Med stor användning av matematikboken stärks eventuellt barns upplevelser om att matematik bara är något man lär sig genom att räkna i en bok.

I Fägerstam & Bloms (2013) studie framgår det att elevers attityder till matematik är mer positiva då de arbetar med matematik utomhus på olika sätt. Utomhus arbetade lärarna mycket med grupparbeten där eleverna fick samarbeta i en större utsträckning. Det visade sig att vid den traditionella undervisningen inomhus var matematikboken i fokus och de bestod mest av individuellt arbete i denna.

3.6 Lärstilar

Eriksson, Furå & Pettersson (2007) skriver att alla människor lär sig bäst på olika sätt och bör därför få möjlighet att på olika sätt ta till sig kunskap. Det kan vara visuellt, auditivt, genom aktivitet eller en praktisk erfarenhet. Något som också kan ha stor betydelse för eleverna är om de arbetar ensam eller i grupp. För att hitta de bästa strategierna för sina elever att inhämta kunskap gäller det för pedagogerna att söka och testa sig fram. Om pedagogerna finner varje enskild elevs lärstil kan eleven därmed känna sig tryggare i undervisningen. Elevers lärande påverkas av många olika saker men enligt Dunn m.fl. (1995) så är sinnespreferenserna mycket viktiga och bör vara i centrum under lärandet. Dom hävdar även att mindre än hälften av eleverna kan minnas vad de hört, de är alltså väldigt få elever som är auditiva. Den allra största gruppen elever är taktila, med det innebär att de lär sig bäst via känslan, att använda händerna. Många barn är också kinestetiska och det innebär att de lär sig bäst genom att få använda kroppen och på den vägen få använda mycket rörelser. Dunn m.fl. (1995) skriver vidare att människans sinne utvecklas olika snabbt och de hävdar att barn är svaga auditivt till 10-12 års ålder.

3.7 Styrdokumentet

I läroplanen för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet (2011) står det inte uttryckligen att utomhusmatematik ska användas som undervisningsmetod inom matematiken. Utifrån att ha läst om skolans värdegrund och uppdrag så kan man se att utomhuspedagogiken finns som möjlighet att använda. Man kan läsa att genom undervisningen i matematik ska eleverna ges förutsättningar för att utveckla en rad förmågor och dessa kan man bryta ner till problemlösning, resonemang, kommunikation, begrepp och metoder. I *Om ämnet matematik* (2011) beskrivs de olika förmågorna mer ingående. I syftet i läroplanen framhävs problemlösningens betydelse både som mål och medel. Problemlösning som mål innebär att genom undervisningen ska eleverna få möjlighet att öka sin förmåga att lösa matematiska problem. Problemlösning kan som sagt även ses som ett medel för att utveckla de övriga matematiska förmågorna genom att arbeta och använda sig av olika strategier. Resonemangsförmågan innefattar att eleverna ska kunna föra matematiska resonemang innehållande matematikens begrepp och metoder. Eleverna ska utveckla sin förmåga att resonera själv men även tillsammans med andra. Kommunikationsförmågan handlar om att kunna kommunicera med hjälp av termer, symboler och tabeller men även med hjälp av ord, bilder och ritningar. Begreppsförmågan innebär att eleverna ska kunna använda olika matematiska begrepp samt veta varför dessa begrepp är viktiga och i vilka situationer de kan vara användbara. Att finna samband mellan begreppen gör att matematiken blir en helhet. Metodförmågan handlar om att eleverna ska kunna välja och använda sig av lämpliga matematiska metoder för att göra olika beräkningar.

Läroplanen lyfte fram att:

Skolan ska stimulera varje elev att bilda sig och växa med sina uppgifter. I skolan ska det intellektuella såväl som de praktiska, sinnliga och estetiska aspekterna uppmärksammas. Även hälso- och livsstilsfrågor ska uppmärksammas.

Eleverna ska få uppleva olika uttryck för kunskaper. De ska få pröva och utveckla olika uttrycksformer och uppleva känslor och stämningar. (Skolverket, 2011a, s.10)

Läser man övergripande mål och riktlinjer kan man även läsa följande:

Skolan ska bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära ska utgöra en grund för skolans verksamhet. Lärarna ska sträva efter att i undervisningen balansera och integrera kunskaper i sina olika former. (Skolverket, 2011a, s.10).

Granskar man syftet för matematikundervisningen finns det olika delar som stärker användandet av utomhusmatematik:

Undervisningen i ämnet matematik ska syfta till att eleverna utvecklar kunskaper om matematik och matematikens användning i vardagen och inom olika ämnesområde. Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin egen förmåga att använda matematik i olika sammanhang. Den ska också ge eleverna möjlighet att uppleva estetiska värden i möten med matematiska mönster, former och samband. (Skolverket, 2011a, s.62).

Eleverna ska alltså tillägna sig- och utveckla matematiska kunskaper och användningen av dessa i vardagen. Genom att endast arbeta i matematikboken kan det bli abstrakt för eleverna i de tidiga åren. Szczepanski (2007) menar att om eleverna får kliva ut i närmiljön och tillämpa sina kunskaper befäster eleverna sig dessa eftersom de hamnar i ett annat sammanhang.

4. Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka hur lärares uppfattningar om utomhusmatematik som undervisningsmetod är i årskurserna 1-3 samt i vilken utsträckning de använder detta.

4.1 Frågeställningar

- Hur ser användandet av utomhusmatematik ut?
- Vilka fördelar och nackdelar ser lärarna med utomhusmatematik?
- Lämpar sig något kunskapsområde inom matematiken bättre respektive sämre för utomhusmatematik?
- Är det någon av de matematiska förmågorna som eleverna lättare kan utveckla med hjälp av utomhusmatematik?

5. Metod och material

För denna undersökning har jag valt att använda mig av kvalitativa semistrukturerade intervjuer. Under metoddiskussion, avsnitt 7.1 kommer jag att föra en diskussion kring den valda metoden.

5.1 Kvalitativa intervjuer

Bryman (2011) beskriver att användningen av intervjuer är vanligt förekommande vid användning av den kvalitativa metoden. Det finns två olika typer av kvalitativa intervjuer och de är ostrukturerade- och semistrukturerade intervjuer. Ostrukturerade intervjuer är mer likt ett vanligt samtal där forskaren endast använder ett fåtal frågor och låter informanterna få associera fritt. Att intervjuerna är semistrukturerade innebär att forskaren har en lista med någorlunda specifika teman som ska beröras under intervjun. Intervjupersonen har i sin tur en stor frihet att forma egna svar. Frågorna behöver inte komma i den ordning de befinner sig i intervjuguiden. Forskaren kan även ta fasta på något som intervjupersonen har sagt och då kan man ställa följdfrågor.

Jag kommer genomföra en kvalitativ studie för att undersöka det valda problemområdet. Bryman (2011) menar att kvalitativa studier bygger på en forskningsstrategi där den största vikten ligger på ord istället för kvantifiering vid insamling och analys av data. Den kvalitativa metoden är induktiv och tolkande. Eftersom jag vill ta reda på och skapa förståelse för hur lärares uppfattningar och användning av utomhusmatematik är anser jag att den kvalitativa metoden är lämplig att använda för mig. Kvalitativa semistrukturerade intervjuer kommer jag som sagt att basera min undersökning på och att intervjuerna är semistrukturerade anser Trost (2005) innebär att de har låg grad av standardisering. Frågorna som forskaren ställer är enkla och raka och detta medför då att svaren kan bli innehållsrika och komplexa.

5.2 Urval

Bryman (2011) menar att urvalet i kvalitativa undersökningar är oftast målstyrda eller målinriktade. Dessa urval handlar om att välja ut exempelvis individer, organisationer, avdelningar m.m. som är relevant till de forskningsfrågor som man har. Jag har valt att intervjua lärare som arbetar i årskurs 1-3 eftersom det är dessa årskurser jag utbildar mig inom och är det är därför mest relevant att undersöka. Det var inte ett krav att lärarna skulle använda sig utav utomhusmatematik. Jag hade alltså ingen aning innan om lärarna arbetade med detta.

Intervjupersonerna i min studie arbetar delvis på olika skolor men i samma stad. De deltog i min studie kommer jag att beskriva med en bokstav p.g.a. att de ska vara anonyma:

- Klasslärare A är utbildad grundskollärare 1-7 med inriktning svenska/so. Hon arbetar på en kommunal skola i klass 1 och har arbetat som lärare i 25 år.
- Klasslärare B är utbildad grundskollärare 1-7 med inriktning matematik/no/teknik. Hon arbetar på en kommunal skola i klass 2 och har arbetat som lärare i 13 år.
- Klasslärare C är utbildad grundskollärare 1-7 med inriktning på svenska/so. Hon arbetar på en kommunal skola i klass 1 och har arbetat som lärare i 24 år.
- Klasslärare D är utbildad grundskollärare 1-6, behörig i alla ämnen utom musik och idrott. Han arbetar på en kommunal skola i klass 3 och har arbetat som lärare i 4 år.

5.3 Genomförande samt bearbetning och analys av data

Det första jag gjorde var att ta kontakt med lärare på olika skolor och berätta om min undersökning. Kontakten blev via mail, telefon och direktkontakt på skolorna. Alla som kontaktades fick ett informationsbrev (bilaga 1), genom att alla fick informationsbrevet gav det dem möjligheten att i lugn och ro läsa igenom vad undersökningen handlade om samt varför jag behövde deras hjälp. Efter detta fick de som jag kontaktat ta ställning själv och meddela mig om de ville eller kunde delta eller inte. Informanterna jag kontaktat tackade ja till att delta och det var lätt för mig att hitta villiga informationer. När de tackat ja till att delta i studien bestämdes dag och tid då intervjuerna skulle ske. Informanterna fick veta i förväg vilket område som skulle behandlas men de fick inte frågorna i förväg. Detta för att jag ville få deras spontana tankar och åsikter om utomhusmatematik. Intervjutiden varierade från 15-20 minuter men ingen intervju drog över den tid som jag skrev ut i informationsbrevet. Jag intervjuade fyra lärare som delvis arbetar på olika arbetsplatser. Trost (2005) anser att det är av stor vikt att informanterna känner sig trygg och lugn i den miljön intervjun utspelar sig i därför fick informanterna själv välja var intervjun skulle ske. Alla intervjuer spelades in och då tog jag hjälp av mobiltelefon och detta hade informanterna accepterat. Efter intervjuerna transkriberades det inspelade materialet ordagrant. Transkriberingen utförde jag samma dag som intervjun hade skett. Jag lyssnade på intervjuerna två gånger för att vara på min säkra sida att de blivit nedskrivit ordagrant. Transkriberingarna skrevs sedan och lästes igenom för att få en tydlig bild av innehållet i samtalen.

Utmaningen i en kvalitativ analys är att skapa mening av datan man samlat in. Forskaren måste skilja på vad som är av betydelse och inte samt att identifiera viktiga och betydelsefulla mönster (Fejes & Thornberg, 2009). Jag kommer att använda mig av dataanalysen som kallas *kategorisering*. Fejes & Thornberg (2009) beskriver kategorisering som att datamaterialet kodas i kategorier. Genom att man analyserar likheter och skillnader så reduceras och struktureras därmed den stora mängden data man har till ett antal kategorier.

5.4 Forskningsetik

När man genomför en undersökning finns det etiska riktlinjer att ta hänsyn till innan, under och efter genomförandet av den studie man genomför. Det finns ett antal grundläggande frågor att ta hänsyn till under en studie och dessa handlar om frivillighet, integritet, konfidentialitet och anonymitet. De fyra grundläggande kraven för forskningsetik är följande:

- Informationskravet
- Samtyckeskravet
- Konfidentialitetskravet
- Nyttjandekravet

Informationskravet innebär att forskaren ska informera berörda personer om vad syftet med studien är, att deltagandet i studien är frivilligt samt att de har rätt att avbryta när som helst om de så önskar. Samtyckeskravet handlar om att deltagarna i studien har rätt att själva bestämma över sin medverkan. Konfidentialitetskravet innebär att deltagarna och de innefattar då både intervjupersonerna och organisationen inte ska gå att identifiera. Nyttjandekravet handlar om att de uppgifter forskaren samlar in endast får användas för forskningsändamålet (Bryman, 2011).

Jag informerade deltagarna genom ett informationsbrev där syftet för min studie framgick tydligt och vad jag ville behandla för tema i intervjun. I informationsbrevet framgick det att deras medverkan är frivillig och om de väljer att delta har de rätt att avbryta när som helst om de vill. I enlighet med konfidentialitetskravet kommer jag att respektera skolan och informanternas önskan om anonymitet genom att utlämna information som eventuellt skulle kunna identifiera dessa. De uppgifter som samlas in under forskningen, används i enlighet med nyttjandekravet och kommer endast att användas i forskningssyfte. Allt inspelat material kommer endast jag att ta del av och det raderas efter transkriberingen.

5.5 Reliabilitet och validitet

En viktig del i forskningens kvalitet är att bedöma resultatets reliabilitet, alltså studiens tillförlitlighet (Vetenskapsrådet, 2011). Stukat (2005) uttrycker att då man undersöker en studies validitet handlar det om att forskaren verkligen undersöker det som var menat att undersöka. Informanterna som deltog i studien fick endast reda på vilket ämne som skulle behandlas i stort, alltså om

hur lärares uppfattningar och användning av utomhusmatematik ser ut. De fick inte reda på intervjufrågorna innan intervjuerna ägde rum samt så fick inte informanterna veta vilka övriga informanter var. Grunden till att jag valde att göra så var för att få så spontana och tillförlitliga svar som möjligt. Trots detta ska man ha i åtanke enligt Stúkat (2005) att resultatet baseras på hur ärliga informanterna har varit i intervjun. En fördel med kvalitativa semistrukturerade intervjuer är att forskaren kan ställa följd frågor får att få mer omfattande svar. En viktig del att komma ihåg är att resultatet endast bygger på just dessa lärares uppfattningar och åsikter. Eftersom att det endast var ett begränsat antal lärare som deltog i studien är det svårt att få fram ett generellt resultat. I avsnitt 7.1 diskuteras reliabiliteten och validiteten ytterligare.

6. Resultat

Syftet med denna studie var att undersöka hur lärares uppfattningar om utomhusmatematik som undervisningsmetod är i årskurserna 1-3 samt i vilken utsträckning de använder detta. Frågeställningarna som var bärande i studien var följande:

- Hur ser användandet av utomhusmatematik ut?
- Vilka fördelar och nackdelar ser lärarna med utomhusmatematik?
- Lämpar sig något kunskapsområde inom matematiken bättre respektive sämre för utomhusmatematik?
- Är det någon av de matematiska förmågorna som eleverna lättare kan utveckla med hjälp av utomhusmatematik?

Här nedan kommer jag att presentera det resultatet som framkommit efter analysen av det insamlade materialet. Lärarna jag intervjuat kan ni följa i resultatet som A, B, C och D. Användandet av utomhusmatematik är utifrån denna undersökning inte allt för stort men alla informanterna anser att utomhusmatematiken är viktig och nödvändig samt att de önskar att de använde det mer kontinuerligt.

6.1 Utomhusmatematik enligt lärarna

Informanternas syn på utomhusmatematik är delvis lika men de hade olika lätt att uttrycka sig och definiera vad utomhusmatematik var enligt dem. Både A och C hade lite svårt att definiera vad utomhusmatematik var för dem. A menade att det är mycket inom matematiken som är lättare att göra konkret ute och att då man arbetar med yngre barn är det viktigt att arbeta med konkreta grejer. Utomhusmatematik tycker A även handlar mycket om team building, eleverna måste genom att diskutera och lösa olika saker tillsammans

i par eller större grupper. C menade att det var när man jobbade praktiskt ute, att det blev som ett större klassrum.

När man jobbar praktiskt tänker jag, när man går ut, räknar stenar, kottar eller saker, ja du har matte ute helt enkelt. (Lärare C)

Precis som C anser även D att utomhusmatematik är praktisk matematik.

Jag tänker på att man använder saker i utemiljön till att lära sig matematik och jag tänker att man främst jobbar med begrepp då man gör det. Det är praktiskt, inte så teoretiskt, inte så mycket siffror med utan det är mera, ja.. begrepp.. (Lärare D)

Lärare B:s bild av utomhusmatematik är att man gör saker med kroppen och att det är en rörlig matematik och då utomhus. Hon nämner att man använder större material samt material som finns ute.

Jag tänker.. man arbetar med samma områden och mål som inomhus men på ett helt annat sätt.. Jag kan se eleverna studsa omkring i skogskanten någonstans där dom letar grejer, sorterar eller bygger något. (Lärare B)

6.2 Utomhusmatematik

Här kommer informanternas upplevda fördelar, nackdelar samt hinder för användandet av utomhusmatematik att presenteras.

6.2.1 Fördelar

A anser att en stor fördel med utomhusmatematiken gentemot den traditionella matematiken inomhus gör att barnen känner sig friare ute. Det blir ett större rum för lärandet och hon funderar på om barnen kanske använder fantasin på ett annat sätt ute. B tycker likt A att en fördel med utomhusmatematik är att eleverna får röra på sig och kan känna sig friare ute. A tycker också att en positiv grej med utomhusmatematik är att man kan avdramatisera matten. Hon berättade att de arbetade med volym då de gjorde lera.

Dom tänker inte på att dom haft matte nu, dom har haft jättekul, använt matskedar, decilitermått, torra och blöta ingredienser och dom tänker inte på att dom hela tiden räknar. (Lärare A)

En annan fördel som både A och D ser med undervisningsmetoden är att den ger eleverna möjlighet att lära på olika sätt och det allra bästa är att variera så alla elever får chansen att hitta sitt bästa sätt för inhämtning av kunskap.

De eleverna som alltid mår bra och lär sig lätt på alla sätt, dom mår ju så himla bra av att få lära sig på många olika sätt. De är ju så dom hittar de sätt som dom lär sig bäst på och en del är verkligen visuella då man lär sig och desto mer bilder desto lättare blir det, det är ju bra ute, för dessa elever blir matteboken inte idealt, de är ju bilder men mycket fantasi.. För dessa elever se konkret framför sig så är de

verkligen lättare. Då är verkligen utomhusmatematik bra och vår uppgift är att ge dom så många sätt att lära sig på. (Lärare A)

Att ta i grejer, taktila elever, som får ta på saker. Alltså olika lärtilar, de tror jag är en fördel om man tänker så ur ett lärande perspektiv. Att de finns en hel del elever som lär sig och förankrar bra om man gör saker utomhus. (Lärare D)

A och C poängterade att de anser att det inte är i främsta fall just uterummet som gör att det blir så att eleverna räknar utan att tänka på det utan de både tror att det handlar om att göra matten på ett mer kreativt sätt bortanför matteboken.

B tycker att det är viktigt att eleverna får använda hela kroppen och att de rörliga barnen kanske behöver jobba mer med kroppen och får därför en fördel med det med utomhusmatematik som undervisningsmetod. C tycker att det är en fördel att eleverna kommer ifrån matematikboken och det tycker hon passar alla elever, men att matematikboken för den delen inte utesluts ur undervisningen. Precis som C så anser även D att utomhuspedagogik i kombination med matematikboken är bra. Han ser det så att boken kan vara som en general repetition på det som de arbetat med praktiskt, konkret och teoretiskt. C uppfattar att det viktigaste är att matematiken blir mer begriplig för eleverna med hjälp av utomhusmatematiken, de får en förståelse för vad matte är och när dom kan använda det. Matematik är mycket i vardagen och att det blir viktigt att få barnen att förstå att det inte handlar om att skriva ner siffror utan att de faktiskt har ett syfte med och där menar C att utomhusmatematiken kan vara till hjälp.

D använder utomhusmatematik kontinuerligt och hade därför en djupare syn på fördelarna med det. Han menar att det är en stor fördel att eleverna förträna matematiken på ett annat sätt än man vanligtvis gör i klassrummet och att eleverna lär sig bättre när de rör på sig samtidigt.

En till fördel är ju också att fler elever kommer till tals utomhus och vågar mera bara för att man är i en annan miljö. Sen ser jag att man kan jobba mycket med problemlösning utomhus så märks det inte inför hela klassen om man råkar göra fel utan man kan bara göra om det i sin lilla grupp liksom... så det är på nått sätt en mer... kan man säga, en lite mer avslappnad miljö än inne i klassrummet. (Lärare D)

En stor fördel som D ser med utomhusmatematiken i jämförelse med matematik inomhus är att han anser att eleverna kan få en djupare förståelse om de får göra saker praktiskt vilket han trycker på att de får göra med utomhuspedagogik.

6.2.2 Nackdelar

A beskriver att det beror på vilken struktur man gör ute men säger följande:

För barn som är fyrkantiga som behöver en väldigt inrutad dag, för dom blir det alldeles för stort ute. För dom är de ganska skönt att vara i ett litet rum och dom

kan inte tillgodogöra sig, dom kanske inte kan lyssna, dom kanske hör en fågel som sjunger nånstans.. det handlar faktiskt lite om koncentration. (Lärare A)

A uttrycker vidare att de allra flesta barn klarar av detta men för de barn som behöver en väldigt inrutad dag blir det svårt. Den enda nackdelen B kan se med utomhusmatematik har med gruppkonstellationen att göra. Hon menar precis som A att är det en större grupp som är spretig och som behöver det väldigt inramat kan uterummet bli stort och därmed kan det vara nog svårt att bara samla ihop en sådan grupp ute. B är noga med att säga att det inte är ett hinder för användningen av undervisningsmetoden utan bara att det är viktigt att man är förberedd på det och att man förstår att det är fas att arbeta in, precis om alla arbetsätt. D tycker att det finns lika olika perspektiv på vad som gäller kring nackdelar med utomhusmatematiken men precis som A så anser D att det kan bli lite svårare för de rörliga barnen.

Nackdelar, dom elever som är rörliga och gärna hittar på andra saker som har svårt att ta in instruktioner för dom kan det bli lite för mycket lek. (Lärare D)

D kan även se en nackdel som inga av de andra informanterna nämnde och det var att för en del elever kan det bli svårt att se skillnad på att vara ute och leka och att vara ute och arbeta. Han påpekar dock att det är så för väldigt enstaka elever. Det som D tycker blir otroligt viktigt är att därför är mycket tydlig med att det är ett arbetspass man ska göra ute och att det är under en begränsad tidsperiod. Han uttrycker att det inte får bli för länge för då fixar inte eleverna det.

C är den enda som anser eller kan nämna att det inte finns några nackdelar alls med utomhusmatematiken men trycker på att det måste vara bra avvägt med övriga undervisningsmetoder, att det ena inte ska utesluta det andra.

6.2.3 Hinder för användning

A tycker att tidsbristen är en bidragande orsak till att utomhusmatematik inte används. Hon menar på att man behöver planera på ett annat sätt. Alltså både tid till planering och genomförande.

Man kanske behöver ha andra grejer då man ska gå ut och räkna och om tiden är knapp är det faktiskt enklare att räkna i matteboken för att den finns i lådan, penna har dom och jag kan lära dom bra där också. Men jag tror att tiden är det största hindret egentligen. (Lärare A)

Även C är inne på att tidsaspekten är ett hinder. Hon menar på att det är många ämnen som ska hinna behandlas, skoldagen är relativt kort och man hinner inte lika mycket som man tror och vill anser C. Ett annat hinder som både A och C tycker är ett hinder för användningen av utomhusmatematik är att man är ensam lärare i en klass. Båda nämner att de tycker att man ska vara åtminstone två vuxna vid matematik utomhus. A anser att det är roligare att både planera och genomföra om man är två. Gruppkonstellationen och gruppstorleken är en annan aspekt som alla informanter påpekar som ett

eventuellt hinder för användning av undervisningsformen, den kan göra att det är svårt att genomföra utomhusundervisning i matematik.

Ja de beror ju mycket på vilken grupp du har men gör smågrupper. Dom får ju säga vad dom vill.. en del forskare hävdar ju att gruppstorleken inte har någon betydelse men det HAR betydelse tycker jag. Men sen beror det på vad du gör naturligtvis men det är guld värt att ha en mindre grupp, du hinner ju se alla på ett helt annat sätt. (Lärare C)

Ett hinder som egentligen är mycket litet hinder enligt B men som hon kan tänka är ett hinder för att lärare inte använder utomhusmatematik är för att man har mer färdiga grejer att använda inomhus.

Det kanske går snabbare att dra en lektion inomhus när man ändå är där och har samling och sen ska göra något efteråt.. Det behövs plockas ihop grejer om man ska ut.. Men det behövs även inomhus. Ska man exempelvis jobba med volym behöver man ju ändå plocka ihop grejer inomhus och om man använder grejerna inomhus eller plockar ut det, det tar ju inte någon längre tid eller blir någon större process att ta ut grejerna. (Lärare B)

Ett hinder som även har begränsat B i vissa fall är det ständiga papperet, inomhus finns papper och penna lätt tillgängligt. Som lärare menar B att man vill dokumentera vad eleverna gör. Man skickar ut eleverna med ett papper där dom ska skriva, mäta och räkna vad de gjort ute. Hon menar att papperet egentligen inte har någon nytta, att de lika väl kan ha varit kompiserna som sagt allt. Hon uttrycker att det är bättre om man struntar i den formen av dokumentation och istället arbetar med att eleverna får redovisa för varandra vad de exempelvis mätte och sedan diskutera kring det.

D är den enda som inte ser något direkt hinder för användning av utomhusmatematik. Han tycker i jämförelse med A att planeringen för att ha matematik utomhus inte tar längre tid än planeringen för matematik inomhus. Med D är enig om övriga att har man för stora grupper kan de bli svårare att genomföra.

6.3 Egna användandet

Ingen av A, B och C använder undervisningsmetoden utomhusmatematik i någon större utsträckning just för tillfället. Deras användande av det har varierat och beror mycket på att man arbetar själv med stora elevgrupper. D använder däremot utomhusmatematiken kontinuerligt i sin undervisning på delvis olika sätt. Alla informanter ser matematikboken som ett komplement till den mer praktiska undervisningen och de är eniga om att ingen undervisningsmetod bör utesluta någon annan.

A berättar att i två år med undantag för detta år har de i hennes spår haft ett fast pass med praktisk matematik och utomhusmatematik. Då de arbetade med detta planerade lärarna tillsammans ihop en arbetsgång mot de nationella proven i klass 3. Under dessa pass försökte de ha så mycket som möjligt ute. I

år har inte utomhusmatematiken används av A och detta på grund utav att det har varit så mycket annat som har stulit planeringstid. A gillar tanken kring utomhusmatematik och hoppas kunna dra igång användandet och arbetsgången med praktisk/utomhusmatematik igen och önskar att hon använde sig mycket mer av utomhusmatematiken i undervisningen. Lärare A berättar att hon använt utomhusmatematiken rätt mycket då hon arbetat med problemlösning och till dessa har hon färdiga kort att använda.

Jag har gjort rätt mycket sånt ute, arbetat med uppdragskort där eleverna får arbeta med dubbelt och hälften, hämta en pinne som är ungefär så här lång, och en som är dubbelt så lång som den och hämta två kottar men dubbelt så många stenar, ja sådana uppgifter. (Lärare A)

B har använt utomhusmatematik som undervisningsmetod olika mycket i olika perioder. Det har använts olika mycket beroende på vilken gruppkonstellation hon haft. B har inte använt det kontinuerligt varje vecka vid något tillfälle eller som en stående punkt i schemat utan mer stötvis. I nuläget använder B inte utomhusmatematik men hon menar att det egentligen handlar om att planera för det och börja använda det.

På en skola jag jobbade förut hade vi hundrarutan målad på asfalten och en orm som var med tal med två-hopp. Vi hade lite olika sådana saker och då använde vi dom mycket och gjorde olika övningar kring det. Mycket bättre än att göra inomhus eftersom man kan hoppa i dom och göra andra grejer, det blir större och mer begripligt. Men mycket kring de andra och då har vi mätt saker, letat olika saker, uppskatta och så. (Lärare B)

Vi har ju mycket praktisk matte inne men.... nä vi borde vara ute mer. (Lärare C)

Likt lärare A så har C en stor del praktisk matte men en mycket liten del sker utomhus och om det blir utomhusmatematik blir det bara sommartid. Hon tycker att hon måste bli bättre på att förlägga den praktiska matten utomhus. Precis som övriga informanter beror de mycket på att man är ensam med en stor grupp elever samt att de är lättare att hålla ihop en grupp inomhus. Med den praktiska matten arbetar C med klassläraren i parallellklassen och den praktiska matten förläggs då de har hjälp av två fritidspedagoger och delar då in eleverna i mindre grupper så de har fyra stationer som rullar under fyra veckor. Under sommartid läggs en station oftast utomhus.

Vi försöker ha två omgångar på hösten och två på våren så det blir åtta veckor på hösten och åtta på våren. (Lärare C)

Lärare D använder sig av utomhusmatematiken som ett förankringsarbete till den övriga undervisningen inomhus. Mycket av den utomhusmatematik som D bedriver handlar om att eleverna ska arbeta gruppvis och därmed lära sig i samspel med varandra. En återkommande metod som han använder är att eleverna stor i ring och kastar fotbollar till varandra. I dessa ringar tränar eleverna på tiokamraterna, multiplikationstabellerna samt dubbelt och hälften.

Då kastar vi fotbollar till varann och arbetar vi med tiokamraterna exempelvis som alla kan nu så får man en siffra mot sig exempel 2 så ska man säga tiokamraten till den. (Lärare D)

Innan D går ut och arbetar med fotbollarna så har eleverna en grund från undervisningen inomhus. Något som han har märkt som positivt är att eleverna i klassen är väldigt hjälpsamma och hjälper kompiserna bredvid om den inte kan. Denna undervisningsmetod utomhus använder D minst varannan vecka och just nu arbetar de allra mest med multiplikationstabellerna.

D jobbar även med problemlösningar i skogen där de använder vad miljön har att erbjuda. Dessa övningar handlar om att lösa olika uppgifter i grupp och då gruppen har löst problemet får dom komma till läraren som står i skogen vid ett bord. Där får gruppen läsa uppgiften de fått samt redovisa med sakerna framför sig. Utifrån deras lösning ställer läraren sedan följdfrågor som ofta handlar om begreppsförståelsen.

Sen kan jag ställa följdfrågor som "vad är dubbelt nudå?" för att träna begrepp så exempel. Då tycker jag att de är skit bra, man får in begreppen och jag ser tydligt vilka som förstår begreppen och inte och sen lär dom sig ändå av varandra i gruppen. Så är de nån då som inte förstår vad begreppet dubbelt betyder så löser dom det tillsammans liksom. Det blir som ett socialt lärande av det då. (Lärare D)

Förutom arbetet med bollarna och problemlösningar i skogen så arbetar D med positionssystemet i små grupper där eleverna får vara olika siffror. Utifrån detta så får eleverna uppgifter där de exempelvis ska göra det största talet av de talen de har i gruppen eller det minsta talet. Exempelvis så kan de ställa sig så att fyran en gång betyder fyra tusental och en annan gång fyra tiotal. Utifrån hur eleverna ställer sig och bygger ihop talen så ställer han sedan följdfrågor för att träna på talens värde.

Då blir det förankrat mer. Att man är siffran fyra men jag är värd mycket olika och sen att nollan är väldigt betydelsefull eftersom nollan om den står längst till höger så påverkar den alla siffror men om den står längst till vänster så händer det ingenting. (Lärare D)

6.4 Matematikens kunskapsområden och utomhusmatematik

Lärare A tycker att utomhusmatematik lämpar sig väldigt bra som undervisningsmetod då man ska arbeta med geometri, sannolikhet, samband/förändring och problemlösning. Geometrin med delar som längd, vikt, volym och lägesord nämner A som väldigt lämpligt. I naturen finns många av formerna man ska arbeta med. B tycker att delar ur alla kunskapsområdena (volym, geometri, taluppfattning/tals användning, algebra, sannolikhet/statistik, samband/förändring och problemlösning) inom matematiken lämpar sig väl för utomhusmatematik. Hon berättar även att hon

inte tycker att årstiderna ska behöva begränsa användandet av utomhusmatematik.

C anser likt A och B att geometrin innehållande volym och längd är bra delar att plocka ut ur klassrummet och öva på med utomhusmatematik. Förutom geometrin nämner C att arbeta med taluppfattning med hjälp av mattelekar och stafetter kan man med fördel göra ute.

Vi kan ju bli bättre att tänka smartare kring rasterna. Att dom leker olika lekar, alltså hoppa hage eller ja kunna ge dom mer ute på rasterna som har med matte att göra. (Lärare C)

D anser likt övriga informanter att det inte finns något kunskapsområde inom matematiken som lämpar sig bättre respektive sämre för utomhusmatematik. Om man som lärare vill så menar D att man kan anpassa allt inom matematiken för att ha utomhus. Positionssystemövningen som han brukar tillämpa utomhus menar han lämpar sig även väl för inomhusundervisning.

Det är inte per definition att det måste göras ute.. Men på nått sätt blir det en annan, en öppnare miljö att prata då tycker jag. Ja... de går ju att få med allting egentligen. Det går att få med vilka räknesätt du ska välja om du har 16 stenar och ska dela dom på fyra personer, hur många får dom var. Ja. Nä jag ser inte att de finns några hinder att inte få med alla kunskapsområden. (Lärare D)

6.5 Matematiska förmågorna

A och B tycker båda att alla 5 matematiska förmågorna (begrepp, kommunikation, metoder, resonemang och problemlösning) passar bra att öva på med utomhusmatematik som undervisningsmetod. Något B tycker som övriga informanter inte nämner är att skillnaden mot traditionell matematik blir att eleverna tänker istället för att skriva ner det. B trycker även på att läraren själv måste fundera på vilken av förmågorna som är i fokus vid en uppgift trots att alla förmågor tränas.

Ja men alltså allt kommer ju med och i en uppgift men gör utomhus, man får ju med så mycket. Begrepp, metoder, lösningsstrategier, resonemang och kommunicera får dom göra men skillnaden är väl att man tänker istället för att skriva ner det. (Lärare B)

C har inte tänkt så mycket på om de matematiska förmågorna i samband med utomhusmatematiken. Hennes åsikter är att det fungerar lika bra att öva på alla dessa förmågor vid utomhusundervisning som vid inomhusundervisning. D tycker att kommunikativ förmåga, begreppsförmåga, resonemangsförmåga samt problemlösningsförmåga lämpar sig bättre att öva på med hjälp av utomhusmatematik. Metoder och att använda lämpliga räknesätt i olika situationer menar D att man kanske inte får med lika mycket som övriga förmågor. Precis som övriga informanter nämner D att eftersom utomhusmatematik som oftast blir gruppvis så tränar de mycket på de olika

förmågorna och det i sin tur medför att läraren lättare kan se hur eleverna utvecklar förmågorna.

6.6 Sammanfattning av resultatet

Lärarnas uppfattningar om utomhusmatematik är att det är en bra undervisningsform för eleverna eftersom de kommer ifrån den mer traditionella arbetsformen som allt för ofta används inom matematiken, då menar lärarna att det i stor utsträckning handlar om arbetet i matematikboken. Utomhusmatematik handlar i stor utsträckning enligt informanterna om att arbeta praktiskt utomhus. B, C och D menar att man ska använda sig av material som naturen erbjuder. A och D menar att utomhusmatematik handlar mycket om team building eftersom eleverna oftast arbetar i grupp och där får diskutera, kommunicera, lösa problem och resonera mellan varandra. Att använda konkreta material samt att få röra på kroppen anser samtliga är förknippat med utomhusmatematik. Användandet av utomhusmatematik ser olika ut och varierar mellan informanterna samt att det har varierat över tid för A och B informanter. Användandet av utomhusmatematik är inte så stort, för tillfället är det endast Lärare D som arbetar kontinuerligt med utomhusmatematik. A, B och C använder alla mycket praktisk matematik men där endast enstaka pass förläggs utomhus om de har resurser till detta. Anledningen till att inte fler matematikpass blir utomhus handlar i allra största grad om att klasserna nu är så stora samt att man ofta är ensam lärare med klassen. Något som samtliga även tycker kan vara ett hinder för att använda undervisningsmetoden är gruppkonstellationen. A och C menar att det viktigaste är att arbeta praktiskt och inte att det är just utomhus medan B och D anser att det är viktigt att vara utomhus och lära i "uterummet" som medför mer rörelse och frisk luft.

I det stora hela är informanterna eniga om vilka fördelar det finns med att använda utomhusmatematik. Exempel på fördelar som informanterna upplever att utomhusmatematik medför är att eleverna får inhämta kunskap på ett annat sätt bortom matematikboken. Eleverna får arbeta konkret, praktiskt, röra på sig och vara ute i den friska luften. A och D menar att det är positivt att eleverna får möjlighet att inhämta kunskaper på olika sätt, med olika sinnen. Något som C och D nämner är att en stor fördel är att eleverna genom utomhusmatematiken får en djupare förståelse kring matematiken genom att utföra saker praktiskt. B och D trycker mycket på att eleverna lär sig bättre när de får röra på sig samtidigt, att rörelse kan vara en nyckel. Något som ingen annan än D nämner är att eleverna verkar kunna komma bättre till tals utomhus på grund utav att det blir en ny miljö som är mer avslappnad. B tycker att de rörliga barnen får en fördel med utomhuspedagogiken på ett sätt eftersom de får röra på sig och inhämta kunskaper på ett annat sätt men tycker även likt A att de även kan vara en nackdel för att "ute klassrummet" kan bli för stort och att det kan vara mycket runt om som lockar.

Angående nackdelar med utomhusmatematik så är det endast C som inte ser någon nackdel alls. En nackdel A, B och C nämner handlar om vilken grupp

elever man har. Som nämndes ovan så anser de att det för vissa elever kan bli svårt att hålla fokus ute då det finns mycket annat som lockar. En nackdel som endast D nämner är att en del elever kan ha svårt att se skillnaden på att vara ute och leka och att vara ute och arbeta, gällande det så menade D att läraren måste vara tydlig och att hålla en begränsad och lagom tidsram.

Alla informanter är enig gällande att matematikens kunskapsområden lämpar sig väl för utomhusmatematik. Geometrin och då främst volym och längd nämner A, B och C som kunskapsområden som passar extra bra för utomhusmatte. D nämner likt A att problemlösning lämpar sig mycket bra öva på med utomhusmatematik. Vidare menar D att det är lite upp till läraren själv, om man som lärare har viljan så kan man enligt D anpassa all undervisning utomhus till matematikens kunskapsområden. C nämner även att man utomhus kan öva mycket på taluppfattning och talsanvändning med hjälp av mattelekar och stafetter. Precis som med de matematiska kunskapsområdena är informanterna enig kring att eleverna kan utveckla alla matematiska förmågor med hjälp av utomhusmatematik. D är aningen tveksam kring förmågan som behandlar metoder menar ändå att det finns arbetssätt för att öva denna. Kommunikationsförmågan, resonemangsförmågan är de förmågor som informanterna anser vara lättast att öva på ute genom att de oftast arbetar gruppvis. Begreppsförmågan och problemlösningsförmågan nämner även A, B och D som lämpar sig väl att öva på med undervisningsmetoden. B är den enda informanten som uttrycker att läraren måste veta vilken av förmågorna som ska vara i centrum för den uppgift som ska göras detta trots att alla förmågor oftast kommer med i en uppgift man genomför utomhus som är genomtänkt.

7. Diskussion

I denna del kommer jag först att föra en diskussion om valet av metod jag valde för denna studie. Det följer jag sedan upp med en diskussion kring det resultat som studien kom fram till.

7.1 Metoddiskussion

Syftet med denna studie var alltså att undersöka hur lärares uppfattningar om utomhusmatematik som undervisningsmetod är i årskurserna 1-3 samt i vilken utsträckning de använder detta. Frågeställningarna som var bärande i studien behandlade för- och nackdelar med undervisningsformen, hur användandet av utomhusmatematiken ser ut, studien behandlade matematikens kunskapsområden i samspel med utomhusmatematik samt om någon av de matematiska förmågorna är lättare att utveckla med hjälp av utomhusmatematik. För att skapa förståelse och kunna undersöka hur just lärares uppfattningar och användning av utomhusmatematik ser ut nu valde jag att använda mig av kvalitativa semistrukturerade intervjuer. Metoden passade

bra för min studie just för att jag har haft möjligheten att låta informanterna tala utifrån valda teman dvs. mitt frågeformulär (Bilaga 2) och att jag som forskare sedan kunnat ställa följdfrågor och detta utifrån hur intervjun fortlöpt. Genom att jag har genomfört undersökningen på detta sätt har det givit mig ett innehållsrikt data. Trots att undersökningen genom detta metodval gav mig innehållsrika svar så är jag medveten om att resultatet endast bygger på just dessa lärares uppfattningar. Detta medför att det är svårt att få fram ett resultat som gäller generellt över lärares uppfattningar som arbetar i årskurs 1-3 och det är en nackdel med den valda metoden. Hade en kvantitativ metod används med exempelvis enkäter där fler lärare svarat på ett antal frågor så hade möjligheten att dra mer generella slutsatser varit enklare. Omfattningen på svaren tror jag dock inte hade varit lika stor med en enkät och det är därför valet av metod blev intervjuer. Utifrån syftet har jag ändå undersökt det jag innan ville undersöka och därför var de semistrukturerade intervjuerna lämpliga trots att jag efter inte kan dra generella slutsatser kring lärares uppfattning och användning av utomhusmatematik.

Jag valde ett målinriktat/målstyrt urval där jag sökte informanter som nu arbetar i årskurserna 1-3 eftersom just dessa årskurser är relevanta i min undersökning. Jag sökte inte specifikt lärare som arbetar med utomhusmatematik utan jag sökte endast lärare i de specifika årskurserna och hade därmed ingen föräning om de använde undervisningsformen eller inte. Detta anser jag även gör studien mer trovärdig eftersom att då är det inte vinklat åt ett speciellt håll som de lätt kan bli om jag innan hade haft vetskapen om att de arbetade med utomhusmatematik. Förutom att jag inte visste om de arbetade med detta eller inte så gjorde jag ett till medvetet val och det var att inte låta informanterna få ta del av frågeformuläret innan intervjuerna ägde rum. Jag gjorde på detta sätt för att få ett så tillförlitligt resultat som möjligt, alltså att informanterna svarar spontant och inte kan förbereda sitt svar för att det exempelvis ska verka så bra som möjligt. Gällande detta är jag nu i efterhand lite kluven i om det är den bästa vägen att gå. Eftersom informanterna nu inte fick ta del av frågeformuläret innan så gav det eventuellt inte lika innehållsrika svar som om de skulle ha fått frågorna innan. Jag fick delvis kommentarer angående detta och dessa var angående om de hade fått frågorna innan så hade de kunnat ge både tydligare och kanske mer omfattande och innehållsrika svar p.g.a. att det hade kunnat förbereda sig. När jag gjorde på detta sätt ansåg vissa att det var lätt att sväva iväg och inte hålla sig till temat. Personligen anser jag att svaren trots detta ändå både innehållsrika och omfattande, för att ta ställning till om detta var det bästa sättet eller inte hade jag behövt gjort samma studie men givit informanterna frågorna innan. Därför så jag kommer inte få veta om den andra metoden hade varit bättre för mig utan väljer att tycka att metodvalet lämpade sig väl i min studie eftersom det gav ett omfattande resultat som i många fall stämmer överens med tidigare forskning på området. Det är bra att tänka på och väga fördelar och nackdelar för att därefter ta ett beslut och nu gjorde jag på det här sättet för att få ett så tillförlitligt resultat som möjligt med spontana åsikter och tankar.

Jag spelade in intervjuerna för att jag skulle kunna transkribera intervjuerna och få dem nedskrivna ordagrant. Att spela in intervjuerna visade sig vara givande då jag inte missade något och kunde analysera materialet på ett bra sätt. Att transkribera intervjuerna visade sig vara givande för att kunna kategorisera och finna det relevanta från varje intervju och därför gjorde det inte något att informanterna vid vissa tillfällen inte höll sig till temat. Ingen av informanterna hade någon åsikt om att intervjuerna spelades in och ingen informant ville innan, under eller efter avbryta sitt deltagande.

I många studier kan observationer vara ett bra och innehållsrikt komplement till intervjuer. Eftersom jag ville undersöka hur ett urval lärares uppfattningar och användning av utomhusmatematik såg ut så var min personliga åsikt att det räckte med intervjuer för att undersöka detta. Studien handlar mer om åsikter och uppfattningar om undervisningsformen än om hur lärarna konkret arbetar med matematik utomhus. Detta på grund av att jag inte endast sökte lärare till min studie som arbetade med utomhusmatematik. En del i studien var just att få en inblick i om undervisningsformen används och i så fall i vilken utsträckning. Trots detta kan jag nu i efterhand känna att det hade varit intressant att vara med under några lektioner då utomhusmatematik används för att se hur det går till mer konkret och se hur eleverna agerar under dessa lektioner. Men eftersom detta inte rymdes i studiens syfte valde jag att inte göra det.

7.2 Resultatdiskussion

Syftet med studien var att undersöka hur lärares uppfattningar om utomhusmatematik som undervisningsmetod är i årskurserna 1-3 samt i vilken utsträckning de använder detta. Frågeställningarna som studien baserades på var behandlade hur användandet av utomhusmatematik ser ut, vilka för respektive nackdelar de verksamma informanterna ser med undervisningsformen, om något kunskapsområde inom matematiken lämpar sig bättre respektive sämre för utomhusmatematik samt om eleverna lättare kan utveckla någon av de matematiska förmågorna med hjälp av att undervisa matematik ute.

7.2.1 *Uppfattningar och användning av utomhusmatematik.*

Resultatet ur denna studie visade att lärarna anser att utomhusmatematik är en bra undervisningsform att tillämpa för elever i de tidiga årskurserna. Informanterna hade olika lätt att berätta vad utomhusmatematik var för dem och jag har funderat fram och tillbaka kring detta men landat i att det skulle kunna bero på att de använder undervisningsformen olika mycket och är därför olika insatt i ämnet. Det visar att utomhusmatematik bidrar till mer än bara kunskapsinhämtning, så som team building. Att använda konkreta material, röra på kroppen och arbeta praktiskt med matematik utomhus förknippar informanterna med utomhusmatematik. Det kontinuerliga användandet av utomhusmatematik har utifrån denna studie visat sig inte vara allt för stort då endast en lärare använder det kontinuerligt. Positivt är ändå att alla använder sig av praktisk matte i sin undervisning. Den främsta

anledningen till att just utomhusmatematiken inte används är att det i dagens skola är väldigt många elever i varje klass och att lärarna ofta är ensam med klassen. Resultatet från min studie stämmer då inte med det som Strotz & Svenning (2004) skrev om, de hävdar att man som lärare inte väljer att undervisa utomhus på grund av att man känner sig osäker. Det är något som ingen av informanterna uttryckte för mig. Om detta vinklas till att man kan känna sig osäker med en för stor grupp elever ensam så kan de dock stämma överens. Resultatet visar 50/50 gällande hur viktigt det egentligen är att flytta undervisningen till "uterummet". A och C hävdar att det viktigaste ändå är att arbeta praktiskt med matematiken medan B och D trycker på att det även är viktigt att vara utomhus och inhämta kunskap där mer rörelse och frisk luft tillkommer. Åsikterna som B och D har stärks av resultatet som framgår i Fägerstam & Bloms (2013) studie som visar på att elevers attityder till matematik är mer positiva då de arbetar med matematiken utomhus på olika sätt. Resultatet visar även att läraren har en viktig roll som en tydlig ledare och detta tycks stärkas av Ericsson (2002) som hävdar att ledaren har en extra viktig roll i uteverksamheten, läraren blir en förebild för barnen och är mycket viktig för att skapa en trygghet i gruppen.

7.2.2 Fördelar och nackdelar

Resultatet visar att utomhusmatematik medför att eleverna får inhämta kunskap på ett annat sätt än den traditionella matematikundervisningen. Det framgick även att eleverna då får lära med olika sinnen och tillämpa fler lärostilar. Alla informanter lyfte att utomhusmatematiken bidrar till att eleverna får öva på att arbeta i grupp och därmed både kommunicera och resonera mellan varandra. Detta nämner även Eriksson, Furå & Pettersson (2007) och trycker på att alla verkligen lär på olika sätt och att pedagogerna ska söka och testa sig fram för att på den vägen hjälpa varje enskild individ.

Gällande de barnen som är rörliga visade resultatet med utomhusmatematiken både fördelar och nackdelar. Delvis ansåg informanterna att de rörliga barnen får en fördel med utomhusmatematiken eftersom de får röra på sig och inhämta kunskaper på ett annat sätt. Men de såg även att det kan vara en nackdel då "uterummet" lätt kan bli för stort och att det finns mycket runt om som kan locka dessa elever och därmed göra att det svårt för de elever som har svårt att hålla koncentrationen. Delar från detta resultat stärks av Nelson (2007) då hon anser att rörelse är otroligt viktigt för barn som har svårt att komma till sin rätt i klassrummet. Hon menar likt informanterna i min undersökning att utomhusundervisningen kan hjälpa dessa elever för att utnyttjas andra färdigheter än de som används i klassrummet. Detta stärks även av Ericssons (2003) studie som handlar om motorik, koncentrationsförmåga och skolprestationer i skolår 1-3 vilken visar på att fysisk aktivitet och utomhusvistelse har en positiv inverkan på skolprestationer. Trots att en del av resultatet stärks så är det en del som inte stärks fullt ut. Nelson (2007) hävdar att utomhusundervisningen ska vara bra för elever som har det jobbigt med samspelet med klasskamraterna. Min undersökning visar på att just samspelet och samarbetet utomhus är otroligt

viktigt och en stor bidragande orsak till att undervisningen blir bra eftersom att utomhusmatematiken oftast bedrivs i grupper. Kanske menar Nelson att eleverna får öva på just samspelet? Men jag fick känslan av att hon menar att elever som har svårt att samarbeta och agera i grupp kommer ifrån det utomhus, vilket inte mitt resultat visar på.

Precis som lärare B så menar Olsson & Forsbäck (2006) att allt arbete inom matematiken inte lämpar sig helt för utomhusarbete. Detta gäller just övningar som kräver skrivande. B hade mycket åsikter om det ständiga papperet som man allt för ofta skickar med eleverna ut, egentligen till ingen nytta eftersom papperet ofta kommer in trasigt, blött och ofta ser man inte bokstäverna eller siffrorna eftersom eleverna skriver på grus, asfalt eller i skogen. Dokumentation och uppföljning är en viktig del tycker alla tre men den bör ske efter eleverna varit utomhus och gjort det som var planerat. Detta är en intressant aspekt som jag inte har funderat och tänkt så mycket på innan. För precis som B och Olsson & Forsbäck (2006) menar så får faktiskt eleverna ofta med sig papper ut för att skriva och dokumentera och tanken kring detta kommer jag verkligen bära med mig.

7.2.3 Matematikens kunskapsområden och förmågor

Resultatet ur min undersökning visar att alla informanter anser att alla matematikens kunskapsområden lämpar sig bra för utomhusmatematik. Geometri med fokus på volym och längd anser de alla passa extra bra för utomhusmatte. Detta resultat hade jag skulle framgå redan innan jag gjorde studien, just för att de är områden jag tänkt som väldigt bra för undervisningsformen. Jag tycker dock det var givande att få ta del av hur man kan arbeta med övriga kunskapsområden som exempelvis taluppfattningen. Detta just för att jag har uppmärksammat det kan vara delar med mycket tal som kan vara jobbigt för eleverna att ta sig igenom i exempelvis matematikboken. Det är dessa delar jag är mycket intresserad av hur man kan bedriva med andra undervisningsformer. Precis som Ahlberg (2000) uttrycker så ska tal, räkning och olika begrepp involveras i barnens erfarenhetsvärld. Likt matematikens kunskapsområden så visade resultatet angående de matematiska förmågorna att informanterna är positivt inställd till att eleverna kan utveckla alla matematiska förmågorna med utomhusmatematiken. Trots att de anser att alla förmågorna går att utveckla med utomhusmatematiken så trycker informanterna på att kommunikationsförmågan och resonemangsförmågan går lättast att utveckla ute och då just för att de oftast arbetar gruppvis. B nämnde att lärarna kanske hellre ska ha ett mål med vilken av förmågorna som ska vara i fokus. Detta var något jag inte tänkt på utan mer funderat kring att få med alla förmågorna men precis som B uttrycker så tror jag att det är viktigt att ha en tanke bakom gällande vilken förmåga som ska vara i fokus.

7.2.4 Sammanfattning

Informanterna uttryckte en positiv inställning till utomhusmatematiken. Resultatet tycks visa på att alla delar inom matematiken samt förmågorna går att utveckla utomhus. Informanterna hade även mycket idéer kring olika lektioner och uppgifter man faktiskt kan göra ute. Det jag då ställer mig frågande till är varför det endast är en av dessa informanter som använder undervisningsformen kontinuerligt. Det framgår tydligt att det är främst D som använder utomhusmatematiken kontinuerligt och utifrån min tolkning är det att den läraren inte ser nackdelarna som några större hinder utan vill utveckla sin undervisning och vågar testa sig fram trots att det ibland är tufft att exempelvis vara ute med en stor grupp elever. Jag anser det är tråkigt att klasstorlek och klasskonstellation ska påverka att lärarna inte använder sig mer utav utomhusmatematik. Eftersom informanterna är positivt inställda och verkar vilja använda utomhusmatematiken mer så känns det som att skolorna har en del att både fundera och jobba vidare på. I Skolverket (2011a) står det som sagt inte uttryckligen att utomhusmatematik ska användas som undervisningsmetod men jag skulle gärna se att detta utvecklas och framhävs mer som en undervisningsmetod att använda sig av. Utifrån syfte och kunskapskrav i matematik samt skolans uppdrag så finns det utrymme att använda utomhusmatematiken. Därför anser jag att även utomhusmatematik också är fullgod matematik precis som att räkna i boken.

8. Avslutning

Att utföra denna studie om utomhusmatematik ur ett lärarperspektiv har varit intressant, rolig och utvecklande för mig inför min kommande roll som lärare. Då jag vikarierat samt gjort VFU har jag inte upplevt utomhusmatematik vid något tillfälle så jag var därför mycket nyfiken på vad denna studie skulle visa. Jag blev faktiskt inte förvånad över vad resultatet visade angående användandet av undervisningsformen eftersom jag inte tidigare sett någon använda den. Det jag däremot blev förvånad över var att informanterna trots detta hade så mycket kunskap och idéer kring utomhusmatematik. Undersökningen har givit mig kunskaper om utomhusmatematik som undervisningsform men även en stor inblick i hur det verkligen fungerar i verkligheten och även hur det inte verkar fungera. Jag vill bära med mig vad D berättade angående att det inte behövs mer planering för att flytta undervisningen ut. B nämnde även hon en positiv sak att ta med sig inför läraryrket och det var att man egentligen bara ska sätta igång arbetat utomhus och ta problem som uppstår längs vägen.

Utifrån denna studie har jag haft många funderingar angående fortsatt forskning inom just detta ämne. Mina tankar är att man först och främst bör ha en större grupp informanter för att få ett mer generellt resultat. Sedan skulle man kunna undersöka rent konkret hur lärarna arbetar med matematik utomhus. Jag tänker då mer på att gå in på vilka material som används, hur

man arbetar för att få ihop gruppen samt hur lektionerna bedrivs från början till slut. Skulle man utföra en större studie skulle man med utföra en studie angående vilka effekter utomhusmatematik har på elevers matematikresultat i de tidiga årskurserna till skillnad mot den traditionella undervisningen. Men för att man skulle kunna genomföra en sådan undersökning skulle man behöva både mycket tid samt vara fler personer som utför studien. Det skulle vara väldigt intressant att följa två klasser där den ena har utomhusmatematik kontinuerligt under skolåren 1-3 och där den andra gruppen fortsätter undervisningen som de gjorde innan.

9. Referenser

Ahlberg, Ann (2000). Att se utvecklingsmöjligheter i barns lärande. I: Wallby, Karin, Emanuelsson, Göran, Johansson, Bengt, Ryding, Ronnie & Wallby, Anders (Red.), *Matematik från början*. Göteborg: NCM. S. 9-98

Bryman, Alan (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 2 uppl Stockholm: Liber AB

Dunn, Rita, Dunn Kenneth, Treffinger, Donald & Gegenheimer, Annika. (1995) *Alla barn är begåvade – på sitt sätt: utveckla barns unika potential, talanger och förmågor*. Jönköping: Brain Books

Ericsson, Gunilla (2002). *Lära ute. Upplevelser och lärande i naturen*. Friluftsrämjandet

Ericsson, Gunilla (2004). Uterummets betydelse för det egna växandet. I: Lundegård, Iann, Wickman, Per-Olof & Wohlin, Ammi (Red.), *Utomhusdidaktik*. Lund: Studentlitteratur AB. S.137-150.

Eriksson, Eva, Furå, Pär & Pettersson, Ingegerd (2007). *Lära genom upplevelser – ute*. Järfälla: Aveta Förlag

Fägerstam, Emilia & Blom, Jonas (2013). "Learning biology and mathematics outdoors: effects and attitudes in a Swedish high school context". *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*. Vol. 13, No 1. (pp. 56-75)

Hedberg, Per (2004). Att lära in ute - Naturskola. I: Lundegård, Iann, Wickman, Per-Olof & Wohlin, Ammi (Red.), *Utomhusdidaktik*. Lund: Studentlitteratur AB. S.63-80.

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

Strotz, Håkan & Svenning, Stephen (2004). Betydelsen av praktisk kunskap, den tyska kunskapen. I: Lundegård, Iann, Wickman, Per-Olof & Wohlin, Ammi (Red.), *Utomhusdidaktik*. Lund: Studentlitteratur AB. S.25-45.

Stúkat, Staffan (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur

Szczepanski, Anders (2007). Uterummet - ett mäktigt klassrum med många lärmiljöer. I: Dahlgren, Owe Lars, Sjölander, Sverre, Strid, Paul Jan &

Szczepanski, Anders (Red.), *Utomhuspedagogik som kunskapskälla. Närmiljö blir lärmiljö*. Lund: Studentlitteratur AB. S.9–37.

Säljö, Roger (2000). *Lärande i praktiken – ett sociokulturellt perspektiv*. 2 uppl. Stockholm: Norstedts förlag

Trost, Jan (2005). *Kvalitativa intervjuer*. Lund: Studentlitteratur

Nelson, Nina (2007). Den växande individens hälsa. I: Dahlgren, Owe Lars, Sjölander, Sverre, Strid, Paul Jan & Szczepanski, Anders (Red.), *Utomhuspedagogik som kunskapskälla. Närmiljö blir lärmiljö*. Lund: Studentlitteratur AB. S.105-118.

Olsson, Ingrid & Forsbäck, Margareta (2006). *Utematte för meningsfullt lärande. Förskoleklass – skolår 3*. Västerås: JUSTNU

Vetenskapsrådet (2011). *God forskningsed*. Vetenskapsrådets rapportserie.

8.1 Webbsidor

Nationalencyklopedin.

<http://www.ne.se.proxybib.miun.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/didaktik>
(Hämtad 15/2-2016)

Skolverket (2011b). *Kommentarmaterial till kursplanen i matematik*

http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_xurl=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D2608
(Hämtad 11/3-2016)

Skolverket (2011c). *PISA 2012, sammanfattning av rapport 398*

http://www.skolverket.se/om-skolverket/publikationer/visa-enskild-publikation?_xurl=http%3A%2F%2Fwww5.skolverket.se%2Fwtpub%2Fws%2Fskolbok%2Fwpubext%2Ftrycksak%2FRecord%3Fk%3D3127
(Hämtad 11/3-2016)

Skolverket (2011d). *Om ämnet matematik*

<http://www.skolverket.se/laroplaner-amnen-och-kurser/gymnasieutbildning/gymnasieskola/mat/comment.pdf?subjectCode=MAT&commentCode=ALL&lang=sv>
(Hämtad 25/4-2016)

BILAGA 1: Informationsbrev

Bilaga 1 - Informationsbrev



Mittuniversitetet
MID SWEDEN UNIVERSITY

Informationsbrev angående intervjuer.

Hej.

Jag heter Sandra Timan och läser nu sista terminen vid Mittuniversitetet i Härnösand på grundlärarprogrammet inriktning F-3. Jag håller på med mitt sista examensarbete (15 Hp). Jag kommer i detta examensarbete att hur undersöka hur lärares uppfattningar om utomhusmatematik som undervisningsmetod är i årskurserna 1-3 samt i vilken utsträckning de använder detta. Genom ditt deltagande och att du besvarar mina frågor så sanningsenligt som möjligt är du till stor hjälp i min studie. Ditt deltagande är självklart frivilligt och du har rätt att avbryta när som helst. Intervjun beräknas ta ungefär 15-20 minuter. Jag vill även påpeka att du kommer att vara anonym i min studie, det kommer alltså inte framgå vem du är eller var du jobbar. Intervjun kommer att spelas in för att jag ska kunna transkribera den men direkt efter det kommer det inspelade materialet att raderas. Intervjufrågorna kommer inte att skickas ut innan utan dessa kommer du få höra direkt under intervjun, detta på grund av att få så trovärdigt resultat som möjligt. Resultatet i min studie kommer endast att presenteras i forskningssyfte.

Jag hoppas att du kan tänka dig att bli intervjuad och svara gärna på detta så jag vet om du kan tänka dig att vara med i min studie så bestämmer vi sedan en tid som passar oss båda.

Med vänlig hälsning
Sandra Timan

BILAGA 2: Frågeschema

Bakgrundsfrågor

- △ Vilken utbildning har du?
- △ Hur länge har du arbetat som lärare?
- △ I vilken årskurs arbetar du i för tillfället?

Grundläggande frågor

- △ Vad är utomhusmatematik enligt dig?
- △ Vilka fördelar ser du med utomhusmatematik?
- △ Vilka nackdelar ser du med utomhusmatematik?
- △ Kan du berätta om ditt eget användande av utomhusmatematik?
Om du inte använder detta får du gärna berätta om varför du inte gör det.
- △ Anser du att de finns några av de matematiska förmågorna eleverna lättare kan öva på ute?
- △ Anser du att någon del inom matematiken där det lämpar sig bättre respektive sämre att tillämpa utomhusmatematik som undervisningsmetod?
- △ Hur ser du på utomhusmatematik och lärande?