



GÖTEBORGS UNIVERSITET

MOTIVERA ELEVERNA

En kvalitativ studie om sju lärares tankar kring arbetssätt inom matematiken i
Montessori och traditionell skola

Jeanette Ryrbo
Paola Torberntson D´Arienzo

Examensarbete inom allmänt
utbildningsområde, LAU 350, 10 p

Handledare: Staffan Stukát

Rapportnummer: VT07-2611-151

Förord

Vi har båda två gemensamt utarbetat vårt examensarbete i lika stor utsträckning, där vi har gjort en gemensam utformning, aktivt samlat in litteratur och analyserat material för att uppnå resultat i vår studie.

Under initialskedet av arbetet förberedde vi oss genom att formulera frågor till intervjuerna. Därefter började vi läsa och söka lämplig information inom de ämnen som vi valt att arbeta med. Eftersom studien till stor del omfattar Montessori, som ursprungligen är från Italien, så tog vi tillfället i akt och reste till Italien, Rom närmare bestämt, där vi studerade matematiken inom montessoripedagogiken närmre. I Italien intervjuade vi lärare och observerade hur deras inlärningsmiljö ser ut.

Vi var båda på plats vid alla tillfällen, valde bland materialet tillsammans och kom fram till gemensamma beslut. Vid sammanställandet av resultatet och diskussionen träffades vi för det mesta hemma hos varandra och när slutet av arbetet närmade sig träffades vi allt mer ofta för att gå igenom alla delar av arbetet noggrant.

Det har varit både lärorikt och givande att utforma och genomföra arbetet. Särskilt intressant var det att få besöka Italien där vi fick ta del av hur arbetet med Maria Montessoris pedagogik fortlöper internationellt och nationellt. Det har varit en stor process för oss båda då vi har utarbetat, bearbetat och slutligen analyserat resultatet och intervjuerna. Forskares, författares och lärares expertis har tillsammans med våra egna uppfattningar givit oss en god kännedom kring såväl svensk som italiensk Montessori, matematik och den traditionella skolan. Detta har varit både utvecklande och intressant.

Arbetet riktar sig till lärare inom didaktik och pedagogik och ska kunna ge upphov till att andra tar del av och använder sig av det för vidare forskning och studier. Vårt syfte är inte att ge ett klart och tydligt svar utan på ett öppet och diskuterande sätt presentera resultatet. Vi tycker att man skall kunna hålla en öppen diskussion om utveckling och samarbete vid liv och förhoppningsvis presentera ett material som lärare kan utnyttja i sin undervisning. Vi önskar lyfta vikten av reflektion, motivation och utvärdering i skolan.



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen 41-60 poäng/ 61-80 poäng

Titel: Motivera eleverna. Att öka elevers motivation till lärande utifrån arbetssätt inom matematiken i Montessori och traditionell skola.

Författare: Jeanette Ryrbo och Paola Torberntson D´Arienzo

Termin och år: VT - 07

Kursansvarig institution: Institutionen för pedagogik och didaktik

Handledare: Staffan Stukát

Examinator: Maj Arvidsson

Rapportnummer: VT07 –2611-151

Nyckelord: Montessori, utveckling, motivation och matematik

Syfte

Studiens syfte var att fördjupa oss i och ta reda på om det finns skillnader i elevers motivation till lärande beroende på vilket arbetssätt man använder sig av i skolan. Vidare ville vi klargöra vad montessoripedagogiken står för och om det är det någon skillnad gentemot den svenska traditionella undervisningen med att få elever att bli mer motiverade i ämnet matematik. Undersökningen avsåg att besvara syftet utifrån två frågeställningar: Hur kan lärare utmana, utveckla och motivera elever i ämnet matematik inom den traditionella skolan och inom Montessoripedagogiken? Finns det skillnad i elevers motivation till lärande beroende på arbetssätt?

Metod

I vår metod har vi använt oss av litteraturstudier, för att få den teoretiska bakgrunden till de olika begreppen och se vad forskarna säger om såväl Montessoripedagogiken och om den traditionella skolan. Vi har också varit på studiebesök i Italien och besökt Montessoris högkvarter i Rom där vi även besökt en skola och tagit del av den italienska skolkulturen inom Montessori. Dessutom har vi använt oss av sju olika intervjustudier med lärare inom den traditionella skolan och Montessoriskolan i såväl Sverige som Italien. Intervjustudierna gav oss hjälp på vägen genom att ge oss information som vi inte var medvetna eller hade räknat med, men de bidrog även till lite ändrad riktning på vårt arbete genom att vi fick omvärdera syftet med arbetet.

Resultat

Det var svårt att i vår studie kunna utläsa om lärarens elev- och kunskapssyn påverkar elevers motivation till lärande. Vi tror nog snarare att det är mer beroende på hur lärarens förhållningssätt och utnyttjande av material och arbetsmetod är. Vår studie och arbete antyder att ett väl organiserat arbete hos lärarna och hos läraryrket som är målrelaterat, logiskt och kreativt skapar lust och intresse hos eleverna. Vidare leder detta till att såväl lärare och elever blir motiverade och vill arbeta vidare och utvecklas. Vi har även, genom undersökningar, funnit att nyutbildade lärare mer står för ett sådant arbetssätt än vad de äldre lärarna gör. Vi önskar se mer motiverade elever genom att ha förmågan att kunna växla mellan arbetssätt, speciellt inom matematik. Det är något som vi tar med oss in i vår blivande roll som lärare.

Innehållsförteckning

Inledning	5
Litteraturgenomgång kring Montessori, matematik och traditionell skola	7
Kunskapssyn.....	7
Vem var Maria Montessori?.....	9
Skolors arbetssätt	10
Matematikundervisningen i Montessoriskolan	10
Matematikundervisningen i den traditionella skolan	12
Utvecklingen inom Montessori nationellt och internationellt.....	14
Lärarnas kompetens inom Montessori	16
Kritik som riktas mot Montessori.....	16
Litteratursammanfattning	17
Syfte och frågeställningar	19
Tillvägagångssätt	19
Metodval	19
Intervjufrågor	19
Urval	20
Etiska aspekter	21
Genomförande	21
Tillförlitlighet	22
Validitet.....	22
Resultat	24
Lärarnas bakgrund	24
Lärare inom den traditionella skolan.....	24
Montessorilärare i Sverige.....	24
Montessorilärare i Italien	24
Speciallärare	25
Intervjuer	25
Traditionella lärarna	25
Montessorilärarna i Sverige.....	26
Specialpedagogen.....	26
Montessorilärarna i Italien	27
Kategorisering av begreppen.....	28
Matematik.....	28
Utveckling	28
Motivation	29
Montessori.....	29
Diskussion	30
Resultatdiskussion	31
Uppnådde vi vårt syfte och frågeställningar?.....	34
Förslag till fortsatt forskning och avslutande ord	35
Referenslista	36

Inledning

Skolan har i mer än ett sekel varit en institution där alla barn och ungdomar skall lära sig för att vidare kunna klara sig i livet. Detta betraktas ofta som självklart. Information förmedlas till eleverna genom läraren och detta skall senare ge en grund för livet. Sätten att se på kunskap och lärande i praktik och teori har dock varierat och gör så än idag. Vi har uppmärksammat att differensen mellan skolor, elever och olika lärosätt är stor i Sverige. Orsakerna är säkerligen många men en av anledningarna kan vara att man på många skolor inte följer utvecklingen av nya pedagogiska verktyg och hjälpmedel. Under vår verksamhetsförlagda utbildning (VFU), som vi båda har tillbringat på en svensk traditionell skola, har vi observerat att många elever inom den traditionella skolan har svårt att nå sina mål i ämnet matematik. Enligt Angelina Lillard, som är en amerikansk forskare vid universitetet i Virginia i USA, är inte fallet detsamma inom montessoripedagogiken, och frågan som vi själva har ställt oss är vad detta kan bero på? (Montessoritidningen 1, 2007). Vår personliga bakgrund till valt ämne är att vi själva är involverade inom såväl matematiken som inom montessoripedagogiken. Dels på grund av att en av oss har gått Montessori från förskolan upp till sista året i grundskolan och dels för att en av oss har genomgått Montessoritutbildningen (SMI = Svenska Montessori Institutet).

Det utökade utbudet av olika pedagogiker breder ut sig i skolvärlden. En av dem, den italienska pedagogiken Montessori, får en allt mer framskridande roll och betydelse i skolvärlden. Vi valde att åka till Italien för att studera hur de arbetar med Montessori och matematik. Vi var intresserade att se om vår bild av Montessori möjligen förändrades efter vår resa, positivt eller negativt. Dock bör vi kanske nämna att vi innan avresa till Italien haft kontakt med Montessoriinstitutet i Rom och bestämt tid för besök och intervjuer. Vad vi inte kände till var att de skolor vi tänkt besöka hade lov mestadels av tiden som vi var där så vi fick endast tillfälle att under en dag besöka en skola. Vi uppskattade att få vara där och se hur de arbetade. Detta gav oss information och startade en stor tankeverksamhet kring deras arbete och filosofi kring barn.

Läroplanen [Lpo 94] säger att *alla* elever har rätt att utvecklas utifrån sin egen förmåga, vilket vi tolkar som att alla elever måste synas och få stöd på vägen om man märker att de inte har tillräckligt med kunskap för att gå vidare i ämnet. De undervisningsformer som enligt oss bör framhävas är de som skiljer sig från det ordinära och som ger elever mer utrymme för fantasi och skapande. Vår uppfattning är att eleverna inom den traditionella skolan i vissa fall berövas detta. De verkar tycka skolan är tråkig och böckerna är slentrian, men likväl efterföljs undervisningen som den alltid har gjort. Därför önskar vi forska i hur man går tillväga för att öka elevers motivation till lärande utifrån arbetsätt inom Montessori och traditionell skola. Varför anser vi att detta är ett viktigt ämne att diskutera? Vår teori att arbeta mer med sina sinnen i undervisningen bidrar till ett mer lustfyllt sätt att arbeta för såväl lärare som elever, dessutom framgår i forskning på området att arbetssättet gynnar den djupinriktade inläringen. Och visst finns det dem som är kritiska mot detta sätt att lära, det har vi uppmärksammat.

Klas Roth (1995, s. 60) nämner i sin c-uppsats ”montessoripedagogiken – en kritisk analys”, om kritik som riktats mot montessoripedagogiken, att den är ensidigt inriktad på intellektuell utveckling samt att den inte främjar kritiskt tänkande. Även många lärare anser att det ses som olämpligt då arbetssättet kanske uppfattas som ostrukturerat och rörigt för eleverna. För visst

kan det vara annorlunda mot vad elever och lärare är vana vid, men vår uppfattning är att dessa faktorer inte behöver ha med arbetssättet att göra utan att det kanske snarare rör sig om att som lärare behöva förhålla sig på ett annat sätt till elever och materiel. Bengt-Erik Andersson, (2005), professor i utvecklingspsykologi och pedagogik har gjort en undersökning med 1200 elever om hur de upplevde sin skolsituation, där han skriver: ”Om vi tvingar elever att vistas i skolan i minst 12 års tid så är det minsta eleverna kan begära av oss att det vi erbjuder dem skall vara intressant, spännande och intresseväckande och rakt inte motsatsen” (Ekman & Jansson, 2005 s. 1). Detta citat tycker vi symboliserar Montessoris tankar kring lärande, där lärarna i en noggrant förberedd miljö formar sitt arbete efter barnens individuella förutsättningar för att arbetet skall vara spännande och intressant. Grundidén för Montessoris tankar är att man måste ha en positiv syn på barns förmåga att utvecklas.

Då vi uppmärksammat stora brister i den svenska traditionella skolan, när det gäller att uppnå målen i matematik, så riktades våra tankar dels till varför det är på detta sätt, hur man skulle kunna gå tillväga för att ändra den negativa trenden och dels om man skulle kunna ta lärdom av andra pedagogiker för att utvecklas? Några frågor vi ställde oss var om problemet är generellt i alla skolor idag, oberoende pedagogik, eller om det ligger i den enskilda skolan och vad det i så fall är som gör elever så omotiverade till att lära? Ligger problemet hos eleverna själva, miljön de vistas i, samhället eller möjligen arbetssättet? Anledningarna kan vara många och åsikterna stora. Då vi båda är intresserade av den Italienska pedagogiken Montessori valde vi att forska djupare i ämnet med fokus på Montessori, den traditionella skolan och jämförelse av dessa två inom ämnet matematik. Vi undersökte om det fanns skillnader och framförallt, om man som lärare kunde ta lärdom av andra pedagogiker för att utvecklas, individuellt och med sina elever, i den miljö de befann sig i.

I en tidningsartikel (Göteborgs-Posten, 18 maj, 2007) kan man läsa om hur relevant matematiken är för eleverna i skolorna idag. Är det verkligen nödvändigt att lära sig procent, pi, roten ur, primtal och andra obegripligheter? Räcker det inte att lära sig att räkna till 100 och de fyra räknesätten för att klara sig i livet? Många skolor gör det för komplicerat för sina elever genom att skynda fram och med otillräckliga läromedel.

Vi önskar med denna studie se *om det finns skillnader i elevers motivation beroende på vilket arbetssätt man använder sig av i skolorna med fokus på matematik, Montessori och traditionell skola*. För att lösa de problem och frågeställningar som uppkommit så tänker vi i följande avsnitt presentera våra litteraturstudier där vi genom litteratur, andra forskningsstudier och intervjuer önskar komma vidare i våra funderingar. Vi vill inleda vår litteraturgenomgång med att beskriva olika kunskapssyner då detta är något som vi tycker är viktigt då det är ett alternativ till att beskriva barns inlärningssätt teoretiskt och för att försöka få en bild av skillnaderna mellan traditionell undervisning och Montessoripedagogiken.

Sammanfattningsvis vill vi avsluta denna inledning med att vi vidare önskar visa kopplingar mellan tidigare kunskap och ny kunskap genom att utnyttja litteraturen. I kommande litteraturred önskar vi finna information som kan styrka våra argument om det vi anser vara relevant för vår studie och vidare forskning.

Litteraturgenomgång kring Montessori, matematik och traditionell skola

I kommande kapitel läggs det ett problemlösande perspektiv på centrala områden inom kunskapssynen i skolan och inom skolmatematiken. Vi vill betona att vi fäster relativt stor vikt vid kunskapssynerna. Vi har uppmärksammat att metoderna är många och att de generellt sett inte är desamma. En nedslående erfarenhet är att många av dem som ”lånar på det sätt de har lärt sig” inte kan förklara varför de arbetar som de gör. Vi har alltså försökt ta fram en praxis där vi önskar visa att alla lärare borde tänka inom samma ramar när det gäller utveckling.

Kunskapssyn

Beroende på vilka situationer som råder och beroende på vilka man umgås med så ser man ofta saker olika beroende på vilka ”glasögon” man har på sig. Det gäller såväl privatlivet som yrkeslivet, hur man behandlar sina kollegor och sina elever. Det skapas förståelse utifrån vilken situation man befinner sig i. Det nämns i flera studier till exempel i Dyste, 1996, Folkesson (2004) med flera säger att den traditionella skolan kan kopplas till den behavioristiska kunskapssynen som menar att inläringen sker i små steg genom att barnen lär sig detaljkunskaper. Barn arbetar främst för yttre motiv så som belöning och bestraffning. Belöningen kan vara i form av beröm, bra betyg osv. och bestraffning i form av skäll och dåliga betyg. Här betraktas eleven av samhället och av många lärare, som ett tomt kärl som fylls med auktoriserad kunskap. Den traditionella lärarrollen (Traditionell lärare är enligt oss ett diffust begrepp som inte går att generalisera men som vi i denna studie har valt att benämna på detta sätt) har handlat om att ”lära ut”. Därför har det också varit naturligt att läraren har haft ett totalansvar för innehåll, uppläggning och genomförande av undervisningen. I detta sammanhang ses kunskapsbegreppet som synonymt med fakta eller information där eleven är kunskapens objekt, inte dess subjekt. Paula Polk Lillard, amerikansk lärare inom Montessori, tar i sin bok; *Montessoripedagogen i vår tid* (1976) upp betyg och bestraffningar inom Montessori:

För att inte påverka barnets fria val av verksamhets avstår man inom montessoriskolan från att framkalla konstavlade tävlingsmoment samt belöningar och bestraffningar. Belöningen och bestraffningen sporrar till onaturliga och påtvingade ansträngningar, och därför kan de omöjligt tala om en naturlig utveckling hos barnet i samband med dem (s.76).

Till skillnad från den traditionella skolan, där prov, belöningar och bestraffningar är ett vanligt förekommande fenomen så arbetar man inom Montessori efter egna behov och på olika nivåer där eleverna inte behövs utsättas för tester. Den enda eleverna i så fall ”tävlrar” mot är sig själva. Därför uppstår aldrig tävling om vem som först skall visa läraren hur bra man är.

Den norske författaren Jan-Roar Björkvold (2005) argumenterar i sin bok *Den musiska människan* för att människor som lär kreativt och i interaktion med andra sker inläringen i en process där eleverna tar emot information, tolkar den och lägger till den till det som de vet sedan tidigare. Tänkandet och faktainläringen går så hand i hand. Vidare argumenterar han hårt för att skolan i högre grad måste se barn som helheter och att kunskapstilläggnandet i skolan i grunden är beroende av ett pedagogiskt helhetsperspektiv, där känslor, sinnestryck och kroppslighet får sin naturliga plats i samspelet med den kognitiva utvecklingen. Inom den

kognitiva utvecklingen intresserar man sig för hur människor utvecklar sin verklighetsuppfattning och sitt tänkande.

Den ryske psykologen och forskaren Lev Vygotskij som studerade och var en av upphovsmakarna till den sociokulturella kunskapssynen menade att tänkandet formas av individens sociala aktivitet. Det vill säga i samspelet med den omgivande verkligheten, och särskilt med andra människor. Vidare menade Vygotskij att den individuella konstruktivismen och kognitivismen förbisåg det sociala samspelets betydelse och de sociala faktorernas betydelse för lärandet. Medan den franska teoretikern Jean Piaget (1896-1980), som var en stor forskare inom den kognitiva skolan ansåg att utvecklingen föregår inläringen, hävdar Vygotskij att de båda processerna är beroende av varandra. Piaget kritiseras härmed genom att man anser att det begränsar barnets naturliga nyfikenhet om viss kunskap ses som alltför logisk komplicerad för dem. Man kan inte, enligt Vygotskij, utvecklas utan att lära sig och inte heller lära sig utan att utvecklas (Säljö, 2003).

En människa lär sig emellertid olika mycket under olika tidpunkter av sitt liv. Lärandet kan ske både medvetet och omedvetet. Lärare intresserar sig idag för skillnaden mellan *inläring* och *lärande*. *Inläring* anses vara en process där individen nöter in kunskap med hjälp av en mängd olika metoder. Ofta är individen motiverad till detta för att klara prov som sedan leder till någon form av betyg. Många menar att detta är ytlig inläring vilket inte hjälper individen att införliva kunskapen så att den kan användas praktiskt i samtal och handling. *Lärande* är däremot den process där individen knyter kunskapen till tidigare erfarenheter och kan därmed använda kunskapen praktiskt i samtal och handling. För att denna process ska ske så måste individen vara motiverad till att arbeta med och förstå materialet i fråga (Herbert, Björnsson med flera, 1997) De kunskaper vi lär och bär med oss genom livet vidgas, utvecklas och förändras ständigt, dels genom att vi använder oss av dem och dels genom att vi lär oss nya saker (Pramling Samuelsson & Sheridan, 1999). I *Grundskolans regelbok 2002/2003* kan man läsa att:

Grundskolan har till uppgift att hos eleven utveckla sådana kunskaper i matematik som behövs för att fatta välgrundade beslut i vardagens många valsituationer. Utbildningen skall ge en god grund för studier i andra ämnen, fortsatt utbildning och ett livslångt lärande (Werner, 2002).

I Skolverkets rapport *Att bedöma eller döma* (2002) skriver man om att det i skolan och inom all mänsklig aktivitet pågår bedömningar av olika slag. Det förekommer i olika former i privatlivet och inom officiella institutioner som skolan. Bedömningar kan uppfattas både som positivt och som negativt. Bedömningar innebär i många fall en form av kontroll, och kontroll är en del av skolans tradition. Bedömningar är därmed värdeladdade fenomen som genom den betydelse och status skolans bedömning har, får konsekvenser inte enbart för elevens självuppfattning utan även för hennes eller hans framtid. Hur stor rätt har egentligen en lärare att bedöma en elev utifrån deras kunskaper inom vissa ämnen? Och hur stor vikt lägger eleven på att själva inlärandet skall ske kontra hur stor vikt läggs på att se en bra bedömning och en nöjd lärare? Inom dessa två frågor ser vi stora skillnader inom Montessori och den traditionella skolan.

Pedagogikforskaren Birgitta Kullberg, (2004) har studerat hur det går till när en individ lär sig, vidare förklarar hon att när en individ skall lära sig något går informationen först in i det ikoniska minnet, även kallat bildminnet. För att den informationen ska bli till kunskap för individen måste informationen processas i individens hjärna. Efter det ikoniska minnet går så informationen vidare in i arbetsminnet (korttidsminnet) och denna väg måste informationen vandra flera gånger för att kunskapen skall kunna internaliseras, införlivas i långtidsminnet.

Med andra ord måste alltså kunskapen bearbetas. Kullberg kallar detta *da capo-övningar*. Hon anser att det är viktigt att dessa övningar är varierande, där man bör se till att eleverna använder sig av sina olika sinnen, kroppens olika språk och olika kommunikationssystem. Detta för att det ska bli en kunskap på djupet och att eleverna skall ta till sig informationen. Med andra ord är det bevisat att man lär mer genom att få arbeta praktiskt.

Sammanfattningsvis kan man av detta urskilja att en blandning av dessa metoder och kunskapssyner som nämnts kan skapa en skola som utgår från elevernas erfarenheter, från deras verkliga liv. Lärarens roll blir mer att vara handledare och expert. Detta betyder inte att lärarens roll blir mindre, tvärtom, den blir större jämfört med traditionell undervisning.

Vem var Maria Montessori?

Maria Montessori föddes i Italien 1870 och avled 1952. Hon var Italiens första kvinnliga läkare och under sitt liv utvecklade hon en pedagogik, till skillnad mot övriga lärosätt där vikten i undervisningen låg i att utgå från böckerna, som bidrog till ett mer praktiskt arbete hos eleverna. Hon var fast besluten om att något måste göras för att hjälpa de elever med särskilda behov då detta kom att bli hennes primära spår inom utvecklingen av Montessori. Hon ansåg att barn med speciella behov behövde speciella skolor för att utvecklas. Hon var övertygad om att barnens problem var av pedagogisk snarare än av medicinsk art och att barnens tillstånd kunde förbättras med intellektuell stimulans. En ny pedagogisk filosofi baserad på hennes intuitiva observationer av barn bestod av att hon successivt utvecklade pedagogiska metoder för att hjälpa barnen och lyckades så över förväntan. Grundfilosofin var betonad på barns medfödda möjligheter och förmågan att utvecklas i en miljö av frihet och kärlek. Montessori konstaterade även att en full utveckling av de psykiska krafterna inte kan komma till stånd utan fysisk aktivitet (Lillard Polk, 1976) Maria Montessori studerade de båda franska läkarna Jean Itard (1775-1838) och Eduardo Seguins (1812-1880) arbeten om vad de kommit fram till om utvecklingsstörning och utvecklade därefter och framställde materiel för barnen (Skjöld Wennerström, & Bröderman Smeds, 1997).

Maria Montessori startade 1907 ett daghem i ett av Roms slumområden som kom att heta Casa dei Bambini (barnens hus). Detta daghem var för barn utan särskilda behov där hon skapade en miljö som var anpassad för barnens pedagogiska utveckling. Maria tog dit materiel som hon utvecklat och använt i sitt tidigare arbete med de utvecklingsstörda barnen och upptäckte att det även passade de "vanliga" barnen lika väl. Marias arbete med barnen väckte stor uppmärksamhet världen över och besök från lärare i andra länder kom för att besöka hennes verksamhet. Intresset för att sprida Montessoris tankar var stor (Signert, 2000).

Vidare och utförligare information om Maria Montessoris liv och framsteg kan man bland annat läsa om i *Maria Montessori, anteckningar ur ett liv* skriven av Kerstin Signert, 2000.

Skolors arbetssätt

Matematikundervisningen i Montessoriskolan

Om unga människor skall kunna möta den överlevandets utmaning som de ställs inför idag är det absolut nödvändigt att deras utbildning leder till att kreativitet, initiativ, oberoende, självdisciplin och att självförtroende utvecklas i så hög grad som möjligt. Det är just detta Montessoripedagogiken koncentrerar sig på. Montessoriundervisningen bygger på ett förhållningssätt som sätter barnet i centrum. Det handlar om barnets behov av sensoriska (Sensorisk eller sinnestränande materiel används för att stödja barnen i deras naturliga) utveckling. Sinnena – syn, hörsel känsel, smak och lukt är våra kontaktpunkter med omgivningen, våra känselspröt. Med vår sinnesförmåga perception uppfattar vi och ordnar alla intryck. Denna förmåga som nu övas upp med hjälp av sensoriskt materiel. Skjöld Wennerström & Bröderman Smeds, 1997 s. 113) upplevelser och konkret arbete i samband med inläringen av taluppfattning och färdighetsträning i matematik. Från konkret till abstrakt, små steg och isolering av svårigheten är principerna inom metodiken. När barnen med hjälp av sina sinnen får uppleva vårt talsystem, då läggs även grunden för elevernas förståelse för omvärlden (Montessoritidningen, 2, 2005).

1994 års läroplan för det obligatoriska skolväsendet [Lpo 94] stämmer väl överens med montessoripedagogiken i Sverige. Läroplanen betonar helhetssynen och ett individualiserat arbetssätt. ”En viktig uppgift för skolan är att ge överblick och sammanhang. Eleverna ska få möjligheter att ta initiativ och ansvar. De skall ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att arbeta självständigt och lösa problem” (Utbildningsdepartementet, 1994, s.7). Hänsyn skall tas till elevernas olika förutsättningar och behov.

Maria Montessoris grundtanke var att man skulle utgå från barnet oberoende och inte från läroplanen. En läroplan var alltså inte det optimala för henne. Hon ansåg så att skolans undervisningsplan alltid kommer vara en hjälp på vägen i utbildningen men att det inte bör tvingas på eleverna i form av något omedvetet mål. Människorna måste själva bli medvetna om syftet med utbildningen och inte genom styrda mål. Hon ansåg att det är fullständigt omöjligt för lärarna att tillmötesgå de krav som ställs på dem genom uppsatta krav och mål. Man begär i den traditionella skolan att lärarna skall tillbringa sina dagar med att kontrollera och dominera barn, barnen skall i klump försas och dras genom en fastställd läroplan. Det har visat sig att många lärare, som inte tidigare arbetat med Montessori, blivit mycket intresserade av den teknik och material för individuell inläring som montessoriskolan har att erbjuda (Lilliard P, 1976).

Maria Montessori menade att det inte fanns något program som skiljde förskoletiden mot skoltiden åt utan att det är eleverna själva som styr utvecklingen medan de lever och utvecklas, och detta med hjälp av fysiskt (känna) och intellektuellt (sinnes) arbete. Hon pratade om att utbildningen och inläringen startade redan från födseln. Detta innebar att man var tvungen att lära sig mer om barnens utveckling än att sätta upp mål och riktlinjer.

Ett överraskande fenomen i barnens beteende som uppdagades av en ren händelse var när läraren en dag glömde låsa in materialet som hon brukade dela ut till barnen. När hon kom in i klassrummet fann hon att barnen redan hade valt ut de föremål åt sig som de ville ha, och att de var i full gång med arbetet. Montessori tolkade händelsen som ett tecken på att barnen nu bekräftat och accepterat det materiel som tagits fram och föredrog detta framför böckerna som de var vana vid. (Lilliard P, 1976)

Sammanfattningsvis kännetecknas montessoripedagogiken på följande sätt: (Skjöld Wennerström & Bröderman Smeds, 1997, s. 15-16):

- Barnen skall respekteras och så även deras arbete, dvs. den aktivitet som de visar djupt intresse för
- Barnen har en unik förmåga till inläring som skall tas tillvara på
- Barn lär med hela kroppen och måste få utvecklas på alla plan, både motoriskt, emotionellt, socialt och intellektuellt för att kunna bli väl fungerande människor
- Barn lär sig bäst genom att vara aktiva. Detta genom att de använder sina händer och gör egna erfarenheter, på så sätt används flera sinnen och här är även rörelsen av stor betydelse för inläringen.
- Barnen skall själva få välja arbete utifrån vilket materiel läraren presenterar. När barnen ägnar sig åt det som de tycker är intressant blir inläringen effektiv. De väljer så även om de önskar arbeta enskilt eller i interaktion med andra elever.
- Miljön skall vara väl förberedd och utformad på så sätt att barnen känner sig tillfreds. Genom detta får barnen bra, kan utveckla självförtroende, röra sig fritt, få ordning, bli stimulerade och får tillgodosett behovet av kunskap
- Till skillnad mot en traditionell lärarroll så har lärarna inom Montessori mer en roll som handledare där de måste lita på barnens vilja att lära.
- Undervisningen genomsyras av fred på jorden, ödmjukhet för allt liv, omsorg och omtanke om vår miljö.

Maria Montessoris filosofi var att utgå från de föreställningar vi fått från våra tidigare erfarenheter. Så skulle även varje ämne introduceras genom en helhetssyn som skall ge överblick över ämnen och för att sedan belysa detaljerna. Genom det vi upplevt genom våra sinnen så bildas det råmateriel som vi bygger vår kunskap på. Språket är vårt verktyg, när vi tänker och lär, när vi skriver och läser. Den franska filosofen, fysikern och matematikern Pascal menade att människans medvetande är av matematisk av naturen och att kunskap och framsteg har sitt ursprung i konkreta observationer. Detta uttryck tog Maria Montessori och kallade den del av medvetandet som bygger på exakthet ”det matematiska sinnet” (Montessoritidningen 2, 2005).

Målet för undervisningen inom matematik:

- Att stimulera det matematiska sinnet
- Att ge barnen erfarenheter så att de förstår matematikens funktioner och kan se funktioner i flera perspektiv
- Att ge barnen siffrornas språk så att de kan förstå och tillämpa det
- Att med konkreta hjälpmedel, som gradvis blir mer symboliska, leda barnet mot abstraktion och förståelse av matematiska begrepp och samband.

Vidare och utförligare information rörande matematikmateriel finns att tillgå i ett examensarbete om Montessori och matematik, skrivet av Lagergren, A och Steen, J (2002). Mer detaljerad hänvisning om de olika materielen går att finna i flertal böcker och arbeten. Ett av de arbeten som vi tycker beskriver detta välutförligt är *Montessori och matematik* (c-uppsats, 10 p, Lagergren & Steen, 2002).

Syftet med matematikundervisningen inom Montessori är att man vill främja användandet av båda hjärnhalvorna och med det menas att barnen får använda sig av sina sinnen, vilket bidrar till att ge barnen en konkret och sensorisk upplevelse. Det man gör med sina händer – det minns man. Allt materiel hjälper barnen att nå koncentration och skapa självständighet eftersom de själva kan ta för sig av vad läraren har visat och inte behöva läraren som en hjälp för att komma igång med sitt arbete. På så vis kommer barnen ifrån den behavioristiska tanken där barnen fylls av kunskap, istället fyller de sig med den kunskap de anser sig behöva (kognitivt tänkande). Montessoripedagogiken ställer sig så till den kognitiva teorin då Maria Montessori ansåg att lärandet var en process och inte en produkt. Hon utgick från helheten för

att sedan belysa detaljerna. Allt lärande ligger hos det aktiva barnet och det är viktigt att båda hjärnhalvorna samarbetar vid all slags inläring, detta är självklart i montessoriskolan (Skjöld Wennerström & Bröderman Smeds, 1997).

Av detta sätt att se på arbete inom matematik leder till att barnet inte blir uttröttat av arbetet utan ökar därmed sin styrka. Det växer genom arbetet och därför ökar så även arbetet dess energi. I den särskilda omgivning som iordninggjorts för barnen i våra montessoriskolor finner man ett uttryck för barnens behov: "Hjälp mig att göra det själv!" Den vuxne måste hjälpa barnet, men hjälpa det på ett sådant sätt att det kan handla självständigt och utföra sitt arbete i matematiken. Eleven vill inte ha en omgivning att behärska och njuta av, utan en omgivning som hjälper dem att lära av sina funktioner. Sinnestränande materiel och praktiskt arbete har indirekt förberett undervisningen i matematik.

Utmärkande för montessoripedagogiken är att man kan utföra samma slags räkneoperationer med olika materiel. Barnen blir så inte bundna vid ett visst materiel och får ett klarare begrepp om vad de arbetar med. Materielen blir också mer abstrakta allt eftersom barnen gör framsteg. Kanske är det Maria Montessoris matematikmateriel och hennes metoder att använda dem som blivit mest kända, erkända och mönsterbildade för undervisningen (Hansson, 1977).

Matematikundervisningen i den traditionella skolan

I ett kompendium rörande *Grundläggande aritmetik* (2005), skriver författaren Åse Hansson att det krävs såväl goda grundläggande språkliga kunskaper som baskunskaper i matematik för att tillgodogöra sig all information som omger oss i dagens samhälle. Till baskunskaper i matematik hör även den egna tilliten till sin förmåga att själv skapa matematik genom logiskt tänkande och problemlösning i olika sammanhang. Fortsättningsvis tar Åse Hansson upp några av de grundläggande målen inom matematiken i den svenska skolan, vilka lyder att:

Skolan skall i sin undervisning i matematik sträva efter att eleven utvecklar intresse för matematik samt tilltro till det egna tänkandet och den egna förmågan att lära sig matematik och att använda matematik i olika situationer, också påverka såväl organisation och samordning av undervisningen i olika ämnen som val av arbetssätt. Målen i läroplanen anger undervisningens inriktning och riktlinjerna anger principerna för hur arbetet skall bedrivas (s. 98).

Vidare talar Hansson om att:

Uppdelningen i ämnen är ett sätt att organisera utbildningens innehåll, men avsikten är inte att skapa gränser mellan dem. Samverkan mellan ämnen är nödvändig för att möjliggöra en allsidig och meningsfull kunskapsutveckling i enlighet med läroplanens värdegrund, mål och riktlinjer (s. 98).

En tidigare undersökning, gjord av två studenter Ekman och Jansson (2005) vid universitet i Göteborg, jämförde i sin c-uppsats tematisk- med traditionell undervisning. I denna studie beskriver man den traditionella undervisningen på följande sätt:

Med traditionell undervisning menar man att timplanen styr hur många timmar man ägnar åt de olika ämnesmoduler som man delar in skoldagen i. Man bygger ofta undervisningen på en detaljerad planering över vad man ska lära eleverna och när man skall göra detta. Utrymmet för elevernas nyfikenhet och frågeställningar i och med detta lärosätt blir ofta väldigt litet (Ekman & Jansson, 2005 s. 8).

De tar även upp att i den svenska skolans historia har undervisningen betraktats som linjär, vilket innebär att eleverna lär sig de grundläggande kunskaperna först genom att läraren oftast på tavlan visar hur man skall gå tillväga, därefter får barnen räkna självständigt i sina böcker och börjar då tänka och reflektera. Denna typ av kunskap är och var den sorts av undervisning som svarar upp mot det som behövs för att klara sig som människa i industrisamhället.

På 1960-talet myntade amerikanen Philip Jackson begreppet "Den dolda läroplanen" i vilken ingick saker som man sällan är medveten om att elever lär. Bland annat kunde det stå att eleverna ständigt fick lära sig att bli avbrutna i sitt arbete för rast eller att annan lektion skulle ta vid. De fick lära sig att tolka lärarens frågor och svar och avge svar som gjorde läraren nöjd. De fick snällt lära sig att vänta på sin tur, att undertrycka sina egna erfarenheter och lära sig att det finns dem som är mer värda än andra. Likaså fick man lära sig att man är misslyckad om man inte hängde med i undervisningen eller missade något prov. De som inte klarade av att exempelvis räkna matematik eller lära sig läsa fick snällt hävda sig och gå vidare utan särskild hjälp om de nu inte klarade av det (Andersson, 2005).

Birgitta Kullberg (2004) skriver om att den svenska skolan under många år har och är än idag i många skolor färgad av den behavioristiska kunskapssynen som menar att kunskapen inte existerar oberoende av den lärande. Eleverna är så i en process där de tar emot information, tolkar den och lägger till den till det de vet sedan tidigare. Vidare nämns att det mest betydelsefulla i elevers lärande inom den traditionella skolan är lärarna, där lärarens förhållningssätt bestämmer elevernas förhållningssätt.

Läraren föreläser, eller leder samtal där svaren är givna, som en slags monologisk envägskommunikation där läraren är den som sitter inne med kunskapen och eleven är den som förväntas ta del av den. Kunskapen är oftast given, oftast i form av en lärobok och knyter inte an till elevernas erfarenheter (Dysthe, 1996). I ett flertal undersökningar framkommer det att lärare har olika syn på hur matematiken kommer in i skolans vardag och verksamhet. Vissa lärare fångar matematiken i vardagen medan andra organiserar situationer för lärande. Matematikundervisningen i den svenska skolan är i kris, åtminstone om man får tro de debattartiklar och undersökningar som granskat de svenska elevernas mattekunskaper. Omoderna undervisningsformer, så som böcker och enformigt undervisningsmaterial, pekas ut som en orsak och svenska elever på efterkälken internationellt är resultatet. Allt fler elever visar upp en negativ bild av matematik, färre elever idag än förr når sina mål och regeringen tillsammans med skolverket kämpar för hur man bör gå tillväga för att få elever mer motiverade (Göteborgs-Posten 2 nov, 2005). Dagens matematikutbildning befinner sig visserligen i kris, men så även i ett paradigmskifte, vilket till stor del kan bero på den ökade tillgången på datorer. Vi lever i en värld där tekniken har kommit att betyda allt mer för människor. Igenstans i samhället kan vi agera utan att datorer av olika slag är inblandade (Pedersen, 1998). Debatten handlar om hur man önskar att den "nya" matematikundervisningen skall se ut och vad det är som skiljer den "nya" från den gamla. Kan man genom att ta lärdom av andra pedagogiker öka motivationen hos eleverna och genom detta få dem att prestera bättre? Hur villig är en traditionell skola med klassisk kunskapssyn till att ta in kunskap från andra pedagogiker? Utveckling har skett, men dock kvarstår det faktum att man än idag i många svenska skolor vilar tryggt på behavioristens grundtankar om lärande och omotiverade elever forslas ut i samhället med en negativ syn på matematik.

Misslyckanden i matematik skapar en rädsla som kan vara förödande för lärandet. Denna rädsla leder lätt till att eleven undviker ”allt som har med ämnet matematik att göra trots att denna har kognitiva, begåvningsmässiga resurser för att klara uppgifterna” (Adler och Holmgren 128, 2 000) Vidare framhålls att eleverna får en negativ självbild och ser sig själva som dumma och annorlunda jämfört med sina kamrater. Skolverkets rapport *Lusten att lära – med fokus på matematik* drar slutsatsen att en stor andel elever upplever matematiken som meningslös och svårförståelig. Deras negativa erfarenheter leder till att de känner sig misslyckade och som följd utvecklar de en motvilja till matematik (Skolverket, 2003).

I Lpo 94, under § *Mål och riktlinjer* står under rubriken *kunskaper* att:

”Skolan skall bidra till elevernas harmoniska utveckling. Utforskande, nyfikenhet och lust att lära skall utgöra en grund för undervisningen”. Allt för sällan hör man det diskuteras huruvida skolan fungerar som en utvecklingsmiljö för eleverna. Mer ofta hör man hur skolan förmedlar kunskapen och vilka som är de ”rätta” kunskaperna. Kunskaper och egenskaper nämns som något våra elever behöver ha med sig ut i livet, men varför avtar elevernas nyfikenhet och lust att lära allt eftersom åren i skolan går? Andersson hävdar att det borde vara tvärtom, att de inlärningsstillfällen som erbjuds i skolorna skall vara av sådan karaktär att det borde bli roligare och roligare att söka ny kunskap och inte tvärtom (Andersson, 2005). Vidare skriver Kullberg (2004) att ”den som känner lust för att lära har en inre positiv drivkraft och känner tillit till sin förmåga att på egen hand och tillsammans med andra söka ny kunskap, som är betydelsefull både för individens utveckling och för samhällets behov” (s. 31).

Sammanfattningsvis kan man med detta utläsa att en av de starkaste drivkrafterna för att utvecklas och öka motivationen i skolarbetet, framförallt inom matematiken som har visat upp en sådan negativ trend de senaste åren, hos en elev är lusten till att lära.

Utvecklingen inom Montessori nationellt och internationellt

Inte bara i Sverige har Montessoripedagogiken gjort en storartad resa, även i Europa finns Montessori representerad i 36 länder. I Sverige var det var redan på 1920 talet som montessoripedagogiken tog sina första trevande steg i svensk skolhistoria. Den första montessoriklassen startade 1920 i Stockholm, följd av ytterligare en 1923. Därefter dröjde det sju år tills Göteborgs Högre Samskola introducerade pedagogiken och efterhand har den vanliga skolan tagit upp flera av Montessoris tankegångar. Men pedagogiken möttes inte endast av positiv kritik i initialskedet utan så även bitvis av hårt motstånd då man ansåg att montessoripedagogiken krävde för mycket av barnen. Man hävdade att montessoripedagogiken var en direkt fara för barnens liv och hälsa eftersom man redan vid tre- fyra års ålder började läsa och skriva. Utvecklingen gick långsamt framåt och en av orsakerna var den jämförande delen mellan svenska skolan och montessoriskolan, en annan var bristen på utbildade pedagoger.

Det var först efter andra världskriget man kom att få en ny syn på lärande, en ny värld skulle byggas och i denna skulle även barnen vara delaktiga och man var mer öppen för nya idéer och utvecklingar. 1960 bildades Svenska Montessoriförbundet och medvinden började märkas i Montessoris segel. (Montessoritidningen 5, 2004)

Montessoriförskolorna var däremot oftast privata eller bedrevs som kooperativ. Det var först när den nya läroplanen för grundskolan, Lgr 80, kom som hjälpte till att skynda på intresset för den Italienska pedagogiken, men fortfarande var bristen på lärare stor. 1987 startade man landets första Montessori utbildning (via korrespondens) och vid millennieskiftet var

efterfrågan på Montessori så stor att den utan konkurrens blev den största och snabbast växande bland de alternativa pedagogikerna. Frågan är då huruvida man kan kalla Montessori en *alternativ pedagogik*, då pedagogiken finns att tillgå i alla stadier av ett barns liv, allt ifrån småbarnsgrupp till förskola, grundskola och gymnasium. Den används allt mer så även i ett växande antal kommunala skolor. Och kanske viktigast av allt, så har montessoripedagogiken varit en kraftfull inspirationskälla för de två senaste läroplanerna Lpo 94 och Lpfö 98. Idag är montessoripedagogiken utspridd över hela landet. (Montessoritidningen 5, 2004)

Efter telefonkontakt med Svenska Montessoriförbundet (20 april, 2007) så finns det idag 550 aktiva och registrerade förskolor och skolor i Sverige, varav ytterligare 200 ej är registrerade. Av de 550 aktiva skolorna omfattas 55 av hela grundskoleperioden (årskurs 1-9). Alla registrerade Montessoriskolor i Europa består av utbildade Montessorilärare och detta utgör grunden för att kunna bedriva en montessoriskola. Miljön och klimatet i skolorna varierar, beroende på personal och anställda. Men vanligtvis skiljer sig inte klassrummen så mycket åt mot en vanlig skola, de största skillnaderna är att all inredning är anpassad till barnens storlek och att där finns Montessorimateriel att tillgå.

Första montessoriförskolan i Italien grundades av Maria Montessori 1907 och till skillnad mot Sverige bedrivs pedagogiken i Italien än idag efter samma strikta regelhandlingar som Maria Montessori då lade grunden för. Hon sa själv i en biografi (*The discovery of the Child*) att: "Times have changed, and science has made great progress, and so has our work; but our principles have only been confirmed, and along with them our conviction" (Signert, 2000 s. 25). Med detta citat menade hon att tiderna förändras och att utvecklingen går framåt och så har även Montessoris arbete, men metoderna är desamma och är grundade för att stanna kvar. Den stora skillnaden som man kan utgöra är dels miljön som är stelare och inte fullt så ombonad och harmonisk som i Sverige. Mycket vikt läggs så även på de strikta förhållningssätt som än idag lever kvar i Italien. Maria Montessoris satta direktiv efterföljs och utvecklingen står i stora drag still.

Pedagogik forskarna Folkesson, med flera (2004) skriver i sin bok *Perspektiv på skolutveckling*, som berör individuellt och kollektivt lärande, om att dilemman och utmaningar är något som dom menar kännetecknar skolutveckling. Vidare säger de att: "För att bestående förändringar och förbättringar av pedagogisk praktik ska kunna åstadkommas behöver etablerade uppfattningar utmanas" (s. 18). Viktigt är att man skall se kompetensen som en dynamisk process, vilket innebär att pedagogen och verksamheten är i ständig utveckling och att kompetensen bör förnyas kontinuerligt. Läraren och pedagogiken blir således aldrig färdigutbildad. Vidare skriver dom om att det inte är ovanligt att idéer om skolförbättring kommer utifrån. Lärande och förändring innebär en risk för (yrkes) identiteten som man inte alltid är beredd att ta. "För att kunna förändra krävs också medvetenhet om sitt eget tänkande och agerande" (s. 18).

Den postmoderna tiden kännetecknas av snabba förändringar, där nya uppgifter ständigt tillkommer, informationen är påtaglig och läraren ställs därmed inför nya uppgifter. Det kan också röra sig om att utveckla arbetslag, samarbeta med andra yrkesgrupper, delta i projektverksamhet och mycket mer därtill. Många av dessa nya uppgifter får till följd att gamla invanda mönster ifrågasätts, behöver diskuteras och eventuellt förändras (s. 45).

Läroutbildningen som bedrivs i Sverige idag värnar om alla elevers lika värde och att man som lärare skall och bör se till varje enskild individ och dess utveckling. Likaså gäller utvecklingen inom skolans verksamhet. För att skapa goda förutsättningar för utveckling så borde varje skola ha en grupp med lärare som

arbetar tillsammans i en *utvecklingsgrupp*. Utvecklingsgruppen borde ha i uppdrag att på lång och kort sikt analysera det behov av utveckling som krävs för att säkerställa en god kvalitet på skolan och nöjda elever. Att detta blir en realitet är en av utvecklingsgruppens viktigaste uppgifter. Personalen vid förskolor och skolor har under flera år haft kunskap om vikten av att ha en helhetssyn på barn och ”den röda trådens” betydelse för att underlätta barns inlärning och allsidiga utveckling. Trots det har behovet av att hitta arbetsformer för att förbereda barnen för övergångar inte uppmärksammat tillräckligt (Fridaskolan, 2007).

Lärarnas kompetens inom Montessori

Under 1900-talet har det sedan utvecklats en rad teorier kring barns utveckling. Bland de mera kända kan nämnas Sigmund Freuds psykoanalytiska teori. Lärare, främst i de senare årskurserna, har inte sett fostran och socialisation som ett huvudsakligt uppdrag i sin verksamhet. Fokus och vikt har lagts på den kognitiva utvecklingen, som menar att kunskap är något man konstruerar utifrån sina erfarenheter och i ett samspel mellan sinnesintryck och förnuft. De grundläggande värderingarna har starkt förändrats under senare tid. Barn idag är mycket mer medvetna om vuxenvärlden och det omgivande samhället än förr, därför har lärarna en mycket viktig roll.

Maria Montessoris strävan var att försöka förstå vår omvärld för att se helheter och sammanhang. En önskan som Maria Montessori hade var att lärare inom Montessori skulle ha den rätta utbildningen för att barnen skulle bli undervisade på rätt sätt, så att de skulle känna självförtroende med vad de gör. Hon talade om att syftet med lärarens roll skulle vara tillbakadragen mer handledande, harmonisk, lugn och skall respektera alla elever lika mycket då alla är lika värda. Meningen är att lärare skall kunna vägleda barnet, servera eleven med materiel och sedan lämna dem ensamma i deras koncentration. På så vis hjälper man barnet vidare i dess olika utvecklingsstadier (Signert, 2000).

Det finns nu ett stort utbud på Montessorit utbildningar i Sverige, både privat och inom Universitet och högskolor, för att en lärare som vill arbeta inom Montessori skall vara godkänd måste denne ha genomgått en sådan utbildning. Och för att en skola ska kunna bli godkänd av Svenska Montessoriförbundet krävs att lärarna har utbildning inom Montessori. Utbildningar av Montessorilärare förekommer i många länder, bland annat i Sverige, England, Frankrike, Holland, Tyskland, Danmark och Italien.

Kritik som riktas mot Montessori

Kritik har riktats mot Maria Montessoris tankar och idéer redan med start på 1900-talets början. Genom kritiken hävdade man att Montessoris metod var en pedagogik som var baserad på förlegade psykologiska teorier. Mannen som hävdade detta, William Heard Kilpatrick, var professor vid Columbia Universitetets pedagogiska fakultet och vid den här tiden högt ansedd och inflytelserik i den pedagogiska debatten. Han baserade sina åsikter på att hennes teorier om frihet, individuellt arbete, praktiska vardagsövningar, (Praktiska vardagsövningar kan vara sådant som de ser sina föräldrar göra som tillexempel, duka, laga mat, damma, att lära sig att klä på sig. De praktiska vardagsövningarna är de absolut viktigaste och mest grundläggande övningarna som barnen möter i en Montessorimiljö) sinnesträning, läsning, skrivning och matematik allt för mycket liknade andra teorier som man hittade hos Rousseau, Pestalozzi och Fröbel. Men Kilpatricks kritik fick stå oemotsagd till 1970 då näste man, David Norbert Campbell pekade på att innehållet i hennes teorier hade ett annorlunda perspektiv – dvs. fysiologiskt snarare än psykologiskt. Han ansåg att hennes

teorier hörde hemma inom medicinen snarare än i pedagogiken. Detta var ju precis det som Maria ansåg var motsatsen.

Det riktades kritik mot att barnen sattes i skolan i för tidig ålder, vilket Maria istället ansåg var den bästa tiden för inläring. Det riktades även kritik mot att det kostade pengar. Metoden passade helt enkelt inte in i det pedagogiska tänkandet som dominerade främst USA vid den här tiden. Maria Montessori ansåg själv att hennes arbete var som att bestiga en trappstege, och om man då alltid måste klättra ned för stegen för att förklara vad man menade så kom man aldrig någon vart. För sitt förhållningssätt och att inte kunna ta kritik blev hon även kritiserad för, dessutom var det många vuxna som satte sig mot att alltid behöva anpassa sig till barnen, vilket många på denna tid och nu, hade och har svårt för. Likaså fick psykologin kritik, då Montessoriundervisningen är baserad på empiriska experiment med barn i konkreta livssituationer, tillskillnad mot den tidens psykologiska forskning som oftast försiggick i laboratorium. Dessutom var Montessori ogärna villig att dela med sig av sina innersta teorier för att ha kontroll över vilka som tog lärdom av hennes filosofi. Även detta kritiserades av omgivningen, även efter hennes död då alla som utbildades inom Montessori skulle läras efter en given manual. Detta skapar rädsla hos utövarna för att göra fel, snarare än en frihet. Signert (2000)

I Sverige kritiserades montessoripedagogiken av Klas Roth (1995) skrev i en c-uppsats med namnet *Montessoripedagogiken – en kritisk analys* där han sammanfattningsvis hävdar att man borde utgå från samhället, tillskillnad mot Maria Montessori som menar att man skall utgå från barnet och *inte* samhället. Då pedagogiken, enligt Klas, bygger på ensidiga, något föråldrade och ohållbara premisser så främjar den inte det kritiska sinnet. ”Barnet skall inte placeras i ett tomrum, de bör få tillfälle att i pedagogiska sammanhang möta samhället och kulturen med en kritisk granskande hållning” (s. 60)

Materielen och övningarna inom Montessoriundervisningen är både åskådliga och konkreta. De har använts inom undervisningen sedan de skapades av Maria själv för 40 – 60 år sedan. Det används fortfarande i den form som de ursprungligen tillkom i. Kritik riktas mot detta genom påståenden om att även Montessori måste följa utvecklingen och tiden. Samhället och tekniken förändras oerhört snabbt, det går inte att gå kvar i samma gamla hjulspår. Montessori kan och får inte bli kvar i en föråldrad metodik på grund av att tradition eller ovillighet att förändra det som en gång blev utformat av metodens grundare (Signert, 2000).

Litteratursammanfattning

I det här avsnittet vill vi sammanfatta den litteratur vi läst och hur detta vidare leder till syftet med studien och dess frågeställningar. Litteraturen är vald efter det vi i initialskedet önskade att undersöka; *Om det finns skillnader i elevers motivation beroende på vilket arbetssätt man använder sig av i skolorna med fokus på matematik, Montessori och traditionell skola*. Då vi redan var bekanta med ämnet Montessori och dess pedagogik visste vi vilka böcker som var relevanta för valet av vårt ämne. Däremot ville vi inte vara partiska och tog så även reda på litteratur som förhöll sig kritiska mot Montessoripedagogiken. Likaså gällde den traditionella undervisningen, som vi visste en del om, men inte vad som sades om den i litteraturen. Efter detta valde vi ett par ämnen/rubriker/nyckelord som vi ansåg tog upp det som vi tyckte var relevant forskning för att vidare utveckla våra frågeställningar kring det ämne vi valt att forska inom.

Efter att ha presenterat det litteraturmaterial som vi ansåg var bäst lämpat för vår studie har vi genom detta, från att varit absolut förespråkare till montessoripedagogiken, till att börja se

andra sidor av myntet och förhålla oss vetenskapligt till de ämnen vi valt. Vi har tagit del av information som vi inte tidigare varit medvetna om och detta har påverkat vår inställning. Det som motiverar oss för att gå vidare med vår studie är det faktum att vi efter forskning och materialansamlande bland annat fått reda på att Montessori genom åren har blivit starkt kritiserat, att man i Italien inom Montessori arbetar på ett sätt som skiljer sig mot hur vi i Sverige arbetar och kanske rentav inte är fullt eniga med och mycket mer därtill. Vidare har litteraturen fått oss att se lärandet med mer öppna ögon, fått oss att förstå och syna olika synsätt inom lärandet. Vi har under lärarutbildningen blivit väl förankrade i olika synsätt, vilka ligger till stor grund för vårt sätt att se på denna studie. Likaså har vi på ett tillförlitligt sätt genom forskare kunnat jämföra Montessori och det traditionella lärandet inom de olika synsätten och även inom ämnet matematik. Detta hoppas vi ska kunna bygga broar mellan öarna av våra förväntningar, frågeställningar och tillförlitlighet till studien. Detta för att även andra forskare skall kunna ta del av studien och för att kunna forska vidare. Vi vill att fler än oss skall se vikten av ungas lärande i dagens skolor och hur viktigt detta är för deras framtid. För att få teori och empiri att förenas så skall vi i följande avsnitt presentera vårt syfte och frågeställningar med studien.

Syfte och frågeställningar

Studiens syfte är att fördjupa oss i och ta reda på om det finns skillnader i elevers motivation till lärande beroende på vilket arbetssätt man använder sig av i skolan. Vår studie har legat till grund för att kunna visa upp montessoripedagogiken som ett alternativt arbetssätt att ta lärdom av i den svenska traditionella skolan i vilken vi har uppmärksammat många brister. Vi önskar även att undersöka om det är det någon skillnad mellan den svenska traditionella undervisningen och montessoripedagogiken inom ämnet matematik.

- Hur utmanar, utvecklar och motiverar lärare sina elever i ämnet matematik inom den traditionella skolan och inom Montessoripedagogiken?
- Finns det skillnad i elevers motivation till lärande beroende på lärarens arbetssätt?

Tillvägagångssätt

Metodval

Här presenteras metoderna som har använts när det gäller undersökningens tillvägagångssätt, intervjuteknik samt urval av skolor och lärare. I syfte att värna om anonymitet används fingerade namn för de lärare som vi har intervjuat.

Till skillnad mot den kvantitativa studien så har vi valt att genomföra vår studie med en kvalitativ undersökning just för att i den kvalitativa metoden står den intervjuades ståndpunkter i centrum för forskningen. En begränsning av studien är att det inte går att dra några generella slutsatser av svaren. Eftersom vi endast har intervjuat ett fåtal lärare. De slutsatser vi kommer fram till är de som rör dem vi har varit i kontakt med. Intervjuerna har varit halvstrukturerade i den form att vi ställt riktade frågor om lärarnas arbetssätt. Den huvudsakliga frågan har främst gällt undervisningsmetoder inom matematiken och hur pedagogerna använder sig av detta i sin undervisning, vilket också kompletteras med följdfrågor (se bilaga 1, 2 och 3).

Intervjufrågor

Tanken bakom frågorna uppkom då vi satt och funderade på vad som skulle tas upp och på vilket sätt. Vårt område kändes så stort och lärarna vi skulle intervjuas var verksamma inom olika områden. Då intervjuerna med lärarna utfördes tidigt i studiens skede och då vårt syfte ännu inte var formulerat så blev även intervjufrågorna olika till de olika lärarna. Några frågor gick att generalisera, men dock inte samtliga. Vi var medvetna om att en begränsning var nödvändig för att kunna hålla oss inom ramarna av våra tankar. Därför valde vi att göra olika frågor till intervjupersonerna för att lärarna skulle kunna beskriva mer utförligt inom deras specifika ämnesområde och för att detta senare skulle kunna härledas till vårt syfte och vår frågeställning. Vi delade upp frågorna i tre underkategorier som är; *intervjufrågor till*

Montessorilärarna, intervjufrågor till traditionella lärare samt intervjufrågor till specialpedagogen. (Se bilagor 1, 2 och 3). Ytterligare frågor som dök upp under vägens gång var hur man som lärare arbetade för att eleverna skulle få en grundläggande taluppfattning, hur anpassningsbart är Montessori materielen inom matematiken, hur ser en perfekt matematikundervisning ut, med mera.

Frågorna vi ställde grundades i vad lärarna/intervjupersonerna hade för utbildning, vad det var som kännetecknade deras undervisning och hur de arbetade med matematiken. Frågorna var öppna så att de kunde svara fritt och med egna ord. Varför vi valde de frågor vi valt var i syfte att försöka ta reda på om det fanns variation i deras uttalanden kring elevers lärande och om dessa uttalanden kunde delas in i olika kunskapssyner. Och då vi utförde intervjuerna innan vi bearbetade litteraturen så låg dessa frågor och intervjusvar mycket till grund varför vi valde just de underrubriker som vi valt inom litteraturen. Vi ville helt enkelt forska vidare på de svaren pedagogerna givit oss. Vi hade heller inget direkt och klart syfte, mer än en preliminär inriktning, när vi startade undersökningarna, utan hoppades att intervjuerna skulle väcka vidare tankar och funderingar.

Vi valde att göra bandinspelningar av alla intervjuerna med samtliga lärare så att samtalen skulle bli så naturliga som möjligt. Vi använde oss inte av anteckningar vid intervjutillfället. Dock är det alltid svårt att få ett helt naturligt och avslappnat samtal med en bandspelare i bakgrunden, men vi försökte trots detta glömma bandspelaren och fokusera oss på samtalet. Dessutom slapp vi ständigt avbryta för att göra anteckningar och istället kunde vi koncentrera oss på det som sades och vi kunde på så sätt följa upp synpunkterna. Vi satt vid alla intervjutillfällen i ett rum avskilt från elever och annan personal som skulle ha kunnat påverka deras åsikter och svar. För att studien skall vara så replikerbar som möjligt var nästa steg att vi gemensamt bearbetade våra inspelade intervjuer, lyssnade av dem och för hand skrev av vad de sagt. Däremot insåg vi att det var svårare än vi trodde att exakt formulera om svaren till en löpande text då ord inte alltid är så lätta att omvandla. Det är svårt att få innehållet och betydelsen lika verklighetsförankrad som vid intervjutillfället. Detta kanske vi skulle ha tänkt på tidigare, då man istället hade kunnat skicka ut enkäter och fått skriftliga svar och kanske på så sätt fått mer lättolkade svar. Dessutom blev ett av banden med lärarna bortslarvat vilket bidrog till att vi fick använda oss av vårt goda minne. Detta kan ha bidragit till en viss osäkerhet i studien. Men då vi båda var medverkande vid intervjutillfället så lyckades vi trots detta med hjälp av lite stödanteckningar minnas intervjun väl och redovisa intervjusvaren.

Urval

Vi har i vår studie valt att koncentrera oss på att se hur lärare inom Montessori arbetar i ämnet matematik och om de anser sig ha elever som är tillfredsställda med matematikundervisningen i skolan. Även i våra intervjuer med lärarna inom den traditionella skolan var detta huvudämnet. Detta för att inte få de intervjuade lärarna att koncentrera sig på vårt egentliga syfte, som rör motivation, då vi ville bygga studien på svar som de givit oss utifrån arbetssätt och på så sätt härleda detta till motivation. När vi utformade intervjufrågorna inriktades inte enbart frågorna mot våra frågeställningar utan syftet var att först få en bred bild av lärarnas tankar och tillvägagångssätt i sin undervisning. Anledningen till detta var att se om och hur lärarna själva kom in på våra frågeställningar – utan att bli direkt inledda på ämnet ”motivation” i fråga. Nästa steg i planeringen var att begränsa oss, runda av och ta fasta på de svar som vi tyckte omfattade studiens fortsatta arbete. På så sätt har studiens undersökning

legat till grund för våra frågeställningar som i sin tur ligger till grund för syftet med hela studien. Att arbeta kvalitativt är, enligt oss, en fördel då, intervjupersonerna blir utgångspunkten i undersökningen.

Etiska aspekter

Intervjupersonerna/lärarna vi intervjuade informerades om syftet med vår undersökning, att använda oss av deras svar som en del i vår studie. De upplystes även om att deltagandet är frivilligt, att alla uppgifter behandlas med sekretess och att deras svar endast kommer användas för studiens ändamål.

De fem lärare som valdes ut i Sverige arbetade på två olika skolor inom samma kommun där vi haft kontakt med lärarna sedan tidigare. I Italien arbetade pedagogerna på två olika arbetsplatser, den ena på en skola och den andra på ett huvudkontor för Montessori. Vi var dåligt informerade om skolornas sociala bakgrund i Italien och hade därför svårt att få oss en bild av skolorna. I Sverige däremot har skolorna liknande socioekonomiska faktorer och eleverna hade överlag samma bakgrund. Kontakten med de utvalda pedagogerna togs muntligen vid besök på skolan och via e-mail. Samtliga pedagoger valde att delta frivilligt i intervjuerna.

Litteratursökningen samlade vi från bibliotek, tidigare forskningsrapporter, från Internet och artiklar från tidningar. Begreppet vi använde oss vid sökning på olika databaser var ”Montessori”, ”matematik”, ”motivation” och ”utveckling”. Mycket av materialet, i form av böcker och tidskrifter, hade vi även själva. All litteratur samlades in för att så utförligt som möjligt kunna ge svar på våra frågeställningar.

Metoderna vi har använt oss av presenteras och redovisas mer utförligt under rubriken genomförande.

Genomförande

Då vi som vi nämnt tidigare är involverade i montessoripedagogiken så måste vi medge att vi varit lite bekväma och valde att ta kontakt med lärare som vi kände och som arbetade inom Montessori. Trots att inte lärarna kände till syftet med intervjun helt och hållet så kunde de läsa mellan raderna och ana syftet då vi haft kontakt med dem tidigare. Ultimat hade varit om lärarna för oss hade varit helt okända personer då intervjun säkerligen hade blivit mer objektiv. Nu var det lite tidsbrist, inför vår Italien resa, så detta fick bli resultatet. Styrkan med valet av lärare var att vi medvetet valde dem som vi visste var kompetenta inom sitt arbetsområde och som visste vad de talade om. Vad vi kanske hade förväntat var att de skulle vara större förespråkare för Montessori än vad de var. De kunde ha varit mer partiska för att visa Montessori som enda rätta metod, men så var inte fallet. De var professionella, tydliga och kompetenta. De visade upp såväl nackdelar som fördelar. Detta gällde även specialpedagogen.

De lärarna som arbetade inom den traditionella skolan kom vi i kontakt med via våra praktikplatser då även hela idén med arbetet uppkom då vi insåg elevers bristande motivation och kunskaper, speciellt inom ämnet matematik. De lärarna valde vi så även att intervju.

Fördelen med att prata med dem var att de inte visste syftet med arbetet då vi gjorde undersökningen i ett så pass tidigt skede av studien, då vi knappt var medvetna om det själva. De förespråkade ingenting utan var helt objektiva i sina uttalanden om hur de arbetade och om deras syn på matematik och läromiljöer. Vi fick ut ungefär det vi hade väntat oss av intervjun. En svaghet kan ha varit att vi själva var negativt inställda redan vid initialskedet vilket kan ha bidragit till att hela intervjun kan ha vinklats åt det hållet. Positivt var att se hur fokuserade lärarna var på sin arbetsuppgift och att de inte försökte få oss övertygade eller partiska, att "valet var fritt, bara man såg till att eleverna nådde sina mål". Detta förhållningssätt bidrog till att vi fick sympati med dem och såg saker och ting ur en liten annan synvinkel än tidigare efter intervjuerna.

Tillförlitlighet

Enkelt förklarar är reliabilitet hur stor tillförlitlighet en undersökning har. För att en undersökning skall ha hög reliabilitet så krävs det att mätningen är stabil och inte utsatt för slumpmässiga inflytelser (Trost, 2005). Den kvalitativa metoden vi har använt oss av innebär en hög tillförlitlighet, reliabilitet, eftersom en undersökning på djupet inte så lätt påverkas av tillfälligheter eller slumpmässiga förhållanden (Bryman, 2004). Man kan dock aldrig vara säker på hur ärliga svaren har varit eller hur påverkade lärarna har blivit av vår närvaro vid intervjutillfällena. Det är möjligt att resultatet kan ha påverkats av detta. Vi försökte trycka på att det viktiga i vår undersökning var att svara så ärlig som möjligt på frågorna och inte ställa sig partisk för att ge oss de svar vi önskade höra. Ett visst bortfall var möjligt då lärarna enligt vår vetskap i några av fallen var medvetna om syftet med vår studie och kunde på så sätt medvetet svara till sin fördel. Det ända vi var intresserade av var att få höra vad de själva tyckte och hur deras upplevelser är inom det ämne vi berörde. Det finns inga rätt och inga fel.

Validitet

Vi anser att vi är nöjda med de svar vi har fått och tycker att validiteten i vår studie är så bra den kan vara. Varför? För att resultaten av intervjuerna anser vi inte ha påverkats av det faktum att lärarna i förväg fick se intervjufrågorna då dessa var utformade på så sätt att syftet med vår undersökning inte avslöjades, inga ledande frågor ställdes. Resultatet bygger både på lärarnas muntliga beskrivning av sin undervisning och av observationer av oss. Vår uppfattning, efter observationen är att lärarna har givit oss trovärdiga svar, därför anser vi att vårt material är tillräckligt trovärdigt och tillförlitligt för att användas i resultatet.

Undersökningens syfte var att bidra med information, positiv som negativ, till vår studie. Dock kan vi tillägga att vi redan i studiens begynnelse utförde våra intervjuer, vilket kan ha varit till vår nackdel. Vi startade helt enkelt i fel ende då vi intervjuade lärarna innan vi bearbetade litteraturen, vilket kan ha gjort oss något partiska. Detta var något som vi var medvetna om från början, då vi reste till Italien för att göra intervjuer även där. Så redan i initialskedet av arbetet så var det viktigt för oss att ha intervjumaterial med oss från Sverige till Italien. Och detta var något som vi var medvetna om, trots att bristen i att vara partisk kunde uppkomma. Men vi var noggranna att påpeka detta för de berörda lärarna, i såväl Italien som i Sverige att vi eventuellt kunde återkomma med följdfrågor om vi kände att det var något vi saknade för att reliabiliteten skulle vara god.

Vi hade ytterligare följdfrågor som vi ansåg behöva svar på, dessa funderingar skickade vi via e-mail i förhoppningen om att få svar på. Tyvärr fick vi inte detta, och kunde heller inte gå vidare med dem utan fick nöja oss med det vi hade och anta att detta var tillräckligt för att reliabiliteten för vår studie skulle vara god.

Resultat

I resultatdelen börjar vi med att sammanfatta lärarnas bakgrund och beskrivning av sin matematikundervisning i skolan. Bakgrunden till kommande avsnitt ligger till grund i litteraturgenomgången där vi har bearbetat och tagit del av information som skall kunna hjälpa oss att komma vidare med våra frågeställningar. Vi önskar att teori och empiri på bästa sätt förenas för att frågeställningarna och syftet med arbetet skall nås. Även för att vi skall ha möjlighet att kunna se hur de arbetar och hur de ställer sig till de olika begreppen som vi har valt att analysera och för att få klarhet i hur de på bästa sätt motiverar sina elever i ämnet matematik inom Montessori och den traditionella skolan. Därefter kategoriserar och förklarar vi, med hjälp av nationalencyklopedin, begreppen Montessori, motivation, matematik och utveckling. Vi avslutar därefter med en sammanfattning om hur lärarna motiverar och utmanar sina elever inom matematikundervisningen i de olika pedagogikerna.

Lärarnas bakgrund

Under denna rubrik önskar vi ge en kort beskrivning av lärarnas utbildning och inom vilka skolor de är verksamma i.

Lärare inom den traditionella skolan

Sigrid 58 år: Folkskollärarexamen

Beskrivning av sin matematikundervisning: Undervisningsmaterial i form av läroböcker där alla elever följer ett schema som skall vara klart vid veckans slut. Genomgångar sker vid nytt kapitel framme vid tavlan och med hela gruppen samlad och vid särskilda behov. Läxor delas ut varje onsdag som skall vara klara tills fredagen och har eleverna inte lyckats bli klara med de uppnådda målen så har de bakläxa att arbeta över helgen.

Katrin 40 år: Grundskollärarexamen

Beskrivning av sin matematikundervisning: Här väljs uppgifter och aktiviteter som stimulerar till matematisk aktivitet det vill säga att utveckla en pedagogik som lyfter fram elevernas talanger. Undervisningsmaterial i form av läroböcker, där arbetet sker efter uppsatt schema i läroböckerna. Alla elever skall ha nått en viss sida vid ett visst tillfälle. Läxor delas ut lite mer spontant utefter vart någonstans eleverna befinner sig.

Montessorilärare i Sverige

Barbro 41 år: Grundskollärarexamen och Montessoriutbildning

Tina 43 år: Grundskollärarexamen och Montessoriutbildning

Gemensam beskrivning av matematikundervisningen: Allt materiel är redan färdigkonstruerat, vilket ligger till grund för elevernas matematikundervisning. Inga läromedel i form av läroböcker används förutom vid problemlösning vilket eleverna ges enbart i läxa. Konkret och visuellt arbete med kroppen prioriteras.

Montessorilärare i Italien

Elina 52 år: Grundskollärarexamen i Italien och Montessoriutbildning i Italien

Anna 39 år: Grundskollärarexamen i Italien och Montessorit utbildning i Italien
Beskrivning av matematikundervisningen: Allt materiel är redan färdigkonstruerat, vilket ligger till grund för elevernas matematikundervisning. Inga läromedel i form av läroböcker används förutom vid problemlösning vilket eleverna ges enbart i läxa. Konkret och visuellt arbete med kroppen prioriteras.

Speciallärare

Som vi valt att ha med i vår studie för att hon har arbetat både i traditionell skola och i montessoriskola.

Elisabeth 67 år: Folkskollärare och speciallärare
Beskrivning av matematikundervisningen: Elisabeth bedriver ingen matematikundervisning, men förespråkar Montessorilärarnas undervisning.

Intervjuer

Under denna rubrik kommer vi att sammanfatta lärarnas uttalanden i olika avsnitt, där vi valt att kategorisera alla lärarna separat; de traditionella lärarna Montessorilärarna i Sverige, specialpedagogen och Montessorilärarna i Italien. Lärarnas uttalanden sammanfattas för sig, just för att ge en samlad bild av den aktuella undervisningen.

Traditionella lärarna

Lärarna vi valt att intervjua arbetar inom en traditionell svensk skola. En av lärarna är utbildade på 2000-talet och en av dem på 1970 – talet. De säger att de värnar mycket om det varierande lärandet i skolan. Ingen av lärarna är inspirerad av någon speciell pedagogik, men den av dem som utbildat sig på 2000 - talet berättar att hon har läst en del av många olika stora pedagoger och tagit till sig lite av varje och gjort en egen modell som hon tycker har fungerat rätt bra.

Den lärare som arbetat längst, arbetar mycket med grupparbeten och gruppuppgifter, där eleverna tillsammans får diskutera fram lösningar och där det är viktigt att uppgifterna är vardags inspirerade. Barnens resultat anser hon vara kvittot på att hon har sysslat med någorlunda rätt saker. Läroboken används för enskilt arbete efter att de har haft gemensamma genomgångar där läraren demonstrerar på hur det kan se ut. Hon anser att en orsak till att varför inte elever tycker det är roligt med matematik kan vara att undervisningen är allt för bunden till en lärobok, som gör matematiken tråkig och enformig. Enligt henne själv är det trots detta faktum, många som lägger ner alldeles för mycket energi på monotona läroböcker. Uppfattningen att det är speciellt matematiken som är tråkig och enformig är en betydande orsak till att eleverna förlorar sin lust och motivation, vilket kan leda till svårigheter i skolarbetet.

Den yngre läraren använder sig mycket av utomhuspedagogik där hon blandar matematik, natur och svenska för att belysa den röda tråden genom undervisningen. Hon tror på variation, att barn vill göra olika saker. Idén om att man skall se, göra och höra. Hon delar ofta in klassen i halvklasser under matematiken för att eleverna skall få mer tid till de teoretiska delarna och för att på så sätt kunna vara mer delaktig och till hjälp för alla elevers behov. Vid

arbetet i matematikboken får eleverna olika beting att arbeta med och när böckerna sedan rättas har hon lättare för att märka vad eleverna behöver arbeta mer med. Dessutom påpekar hon att hon arbetar mycket med att få eleverna att våga säga till när dom inte förstår, att inse att de inte skall känna sig dumma om de gör fel. Eleverna i båda klasserna ges stort ansvar att själva säga ifrån när de behöver stöd och hjälp i matematiken. Det här, menar båda, kan kopplas till den inre motivationen som eleverna bör ha som drivkraft för att kunna gå framåt i sitt lärande. Det är såklart svårare att motivera när det kommer till t.ex. grammatik. Vissa saker tycker man inte är så kul men det måste göras ändå. Det man kan prata med eleverna om är att livet inte bara består av glädjeämnen, det är ju mycket nötning.

Avslutningsvis poängterar båda lärarna att alla elever behöver särskilt stöd i matematik, inte endast dem som har svårt för det. Alla behöver en utmaning.

Montessorilärarna i Sverige

De lärare vi har talat med jobbar båda två nu som Montessorilärare i en grundskoleklass, men båda har tidigare även arbetat inom den traditionella skolan. Varför de båda valde att vidareutbilda sig till Montessorilärare var främst för att pedagogiken enligt dem var ”suverän”, tydlig och dessutom får man bilder och föremål att hänga ihop. Vad de mer tryckte på som var viktigt var att man inom Montessori sätter eleverna i centrum, alla elever skall lära på sitt sätt och att man har respekt för varandra, vuxna som elever. En annan viktig detalj, som de önskade att vi skulle nämna, var den förmåga Maria Montessori hade att se till barnet som individ, hennes enorma respekt inför barnen och hur hon lyckades åstadkomma det hon har gjort med barnen inom deras pedagogiska verksamhet. Detta är de djupt imponerade av och respekterar högt. De förstår om Montessori ibland ses som en ”sekt”, för har man väl börjat studera pedagogen Maria Montessori och hennes pedagogik, kan man inte sluta fascineras.

Inom matematiken i Montessori arbetar man konkret, visuellt med kroppen. Man måste se saker och ting innan man kan förstå dem. Ett exempel de nämner är ”kardanaxeln” (=något som sitter på en bil) men som man är omedveten om, du måste som person först se det för att förstå det. Matematiken finns ständigt runtomkring oss, det gäller bara att plocka fram den och göra den åskådlig för eleverna. Ett exempel är när man bakar. Ett dilemma de möter är när eleverna kommer upp i åldrarna och då de kommer i kontakt med problemlösningen. Då är inte Montessoripedagogiken riktigt med, tycker de, och man får som lärare se till att eleverna får en hemuppgift som motsvarar problemlösningen. (Problemlösning är en del i matematikundervisningen som man måste kunna tillgodoräkna sig som elev). Vidare har de i denna skola funnit två böcker som de arbetar med i skolan, de heter ”Multimatte” och i läxa ”Multimatte problemlösning”. Den förstnämnda är väldigt lik Montessoripedagogiken i sitt utförande och ett bra komplement till materielen. Den sistnämnda är liknande den första, men med problemlösning som eleverna får att arbeta med som hemuppgift. De nackdelar som de kunde nämna rörande Montessori var att materielen borde effektiviseras och att man inte som lärare borde få göra allt materiel själva, då detta upptar stor del av planeringstiden.

Avslutningsvis ville en av lärarna säga att ”vi är här för eleverna och vill få dem att blomma”

Specialpedagogen

Elisabeth arbetar med specialundervisning i en grundskoleklass inom Montessori men har även tidigare arbetat inom vanlig skola (traditionell skola). De stora skillnaderna hon upplever är att elever tror mer på sig själva i en Montessoriskola. Man kan i vanlig skola alltid arbeta

med att inte jämföra sig med varandra men i Montessori ligger alla olika och på grund av detta så jämför sig inte eleverna med varandra på samma sätt. Hon upplever mer att elever i en Montessoriskola är gladare och viljan att gå till skolan och lära är större. Motivationen upplevs så mycket större i sammanhang inom Montessori.

När det gäller matematiken så tror hon mer på att arbeta med materiel än med läromedel (böcker) då läromedel, enligt Elisabeth, hämmar barnen. Detta har hon sett en stor skillnad på inom Montessori och den traditionella skolan.

Elisabeth önskade att avsluta sin intervju med att säga att: ”Alla elever har speciella gåvor som man måste ta fram”

Montessorilärarna i Italien

Sist, men dock inte minst, var vi och fick intervju två Montessorilärare i Rom i Italien. Den ena av dem arbetade för tillfället inte som lärare i en klass, utan arbetade med Montessoriförbundet (Association Montessori Internationale = AMI) och höll i utbildningar av Montessorilärare i Italien och även av lärare som kom från andra delar av Europa. Den andra arbetade dock som lärare i en klass inom Montessori i Italien. I brist på tid från dem båda så valde de att ge sina intervjuer tillsammans. De båda lade mycket vikt på att prata om något som kanske inte nämns i Sverige lika flitigt, och det är om disciplinen i skolorna. De sa att disciplinen från barnens frihet leder barnen rätt. Uppfostran och disciplinträning är så ett kapitel som väger tungt i Montessoris tankebanor i Italien. De pratar om att det finns bra och dåliga skolor även i Italien och det berodde till stor del på läraren. En orsak till detta kan vara att läraren inte följer Maria Montessoris filosofi och tankar som hon borde. Detta är något som upprätthålles i Italien väldigt noggrant. Skillnaden från idag och 60 år tillbaka är inte speciellt stor, och enligt dem så skall den inte vara så heller.

Vidare rörande matematikundervisningen pratar de om att i första stadiet är alla elever på samma nivå, de kan arbeta mer med viss materiel om de inte hinner klart medan vissa elever kan gå vidare och det är fortfarande accepterat. Dock påpekade hon att de inte kan stanna kvar med ett materiel för evigt utan lärarens roll är att vägleda eleven vidare när läraren känner att eleven har klarat av det specifika momentet. Att följa intresset är det viktigaste, alla elever är olika och gillar olika saker. Lärarens kvaliteter är att förstå vad som händer i klassen och vad som är viktigt för barnen och att kunna observera alla elever. Att även som lärare ha förmågan arbeta karakteristiskt – att inte göra allt samtidigt och på en gång. De berättade även att för barn med dyslexi är Montessoripedagogiken bra då de kan se, röra och höra vilket leder till att man förhindrar upprepningar som i sin tur kan göra barnen omotiverade och otåliga. Istället lär eleverna bättre och har närmre till koncentration när de får variera sitt arbetssätt.

De bad oss skriva ett citat som de har tycker symboliserar deras arbetssätt:

”It’s a way of life, not a way of teaching” Med detta menar de att lärarens roll är en form av ledning i livet, inte en form av att bara lära ut.

En del i intervjun som vi uppmärksammade och tog fasta på var när den yngre av de två lärarna började fråga oss, när den lite äldre hade lämnat rummet, om hur undervisningen i Sverige ser ut och önskade få information om miljö och utveckling. Att hon gjorde detta när hennes kollega hade lämnat rummet antydde på en entusiasm och vilja hos henne som vi inte såg hos den äldre läraren. Hon var nyfiken och hade en vilja att förändra.

Utveckling av montessoripedagogiken är något som Italien ställer sig väldigt kritiska gentemot. När vi talade om att blanda olika pedagogiker så rynkar de väldigt på pannan. Det är inget de förespråkar. I Italien, som nämnts tidigare, är Montessoris filosofi och tankar de som skall eftersträvas, oavsett om de sattes för ca 60 år sedan. De var stolta över att visa upp sina klassrum med materiel som prydde bokhyllorna. Klassrummen enligt dem skulle förespråkligt vara ”rena” och inget onödigt skulle finnas där, förutom materielen, barnen och läraren. Väggarna skulle vara tomma och om det var något som prydde dem var det porträtt på Maria Montessori.

Sammanfattningsvis kan man av intervjuerna avläsa att alla lärare arbetar olika och har sitt synsätt och sina teorier som de arbetar efter. De främsta skillnaderna är att Montessorilärarna har ytterligare en utbildning som ligger till deras fördel då de har ännu ett synsätt att stödja sig på angående barn som har svårt att finna motivation. Lärarna inom den traditionella skolan har arbetat efter samma mall sedan många år tillbaks, samtidigt som det finns en önskan hos vissa lärare att vilja förändra och utveckla sin undervisning.

Kategorisering av begreppen

Vid intervjuerna med lärarna och deras uttalanden kring begreppen ”matematik”, ”utveckling” ”motivation” och ”Montessori” har vi funnit vissa uttalanden som vi har valt att ta fasta vid och som genomsyrar vårt arbete. Dessa ord har vi valt att kategorisera enligt nationalencyklopedin och sammanfatta kort med vad lärarna anser om dem. Detta är meningar som vi uppmärksammade under våra intervjuer och som vi tyckte kunde vara intressanta att ta del av i samband med kategoriseringen. Ord kan definieras på många olika sätt och för att visa på sambanden med vår studie valde vi att kategorisera dem och förklara dem utifrån vårt syfte.

Matematik

En aspekt och generell vetenskap för problemlösning och metodutveckling. Definitionen kan kommenteras på följande sätt. Matematiken är *abstrakt*: den har frigjort sig från det konkreta ursprunget hos problemen, vilket är en förutsättning för att den skall kunna vara generell, det vill säga tillämplar i en mångfald situationer, men också för att den logiska giltigheten hos resonemangen skall kunna kartläggas (Nationalencyklopedin, 2007).

”En perfekt matematiklektion är tillräckligt med tid och att alla barnen förstår” (Barbro, 2007).

Barnen räknade i sin mattebok och vid rättningen märkte jag ett specifikt fel som många elever hade gjort. Det var ett tal som t.ex. $43+7=410$. I sådana här situationer har inte eleverna förstått tiotals övergångarna ordentligt och då måste man ju självklart arbeta mer med detta. Många gånger har jag som lärare ställts inför det faktum att jag har svårigheter att gå vidare med vissa elever i situationer som dessa, då jag inte alltid har svar på hur jag skall göra (Katrin, 2007).

Utveckling

Är ett begrepp inom bland annat filosofi, natur- och samhällsvetenskaper som biologi, geologi, sociologi och historia och har delvis skiftande betydelser. Medan termen förändring är värdeneutral i den meningen att man kan konstatera att en förändring ägt rum utan att ta ställning till om den är bra eller dålig, förutsätter utveckling i regel ett ändamål. Man antar

ofta att utvecklingen sker från ett lägre och mer odifferentierat tillstånd till ett högre, bättre och mer differentierat. Där med kommer värderingar öppet eller förtäckt in i resonemanget (Nationalencyklopedin, 2007).

”Jag förstår inte varför det ständigt skall vara en debatt rörande utveckling, det har ju fungerat i alla år, så varför ska man då ändra på saker som är bra” (Sigrid, 2007).

”Alla barn utvecklas på sitt egna sätt och inom Montessori är utvecklingen individuell. Eleverna här är mer självgående och det ger dem ett försprång i livet” (Tina, 2007).

Motivation

En sammanfattande psykologisk term för de processer som sätter i gång, upprätthåller och riktar beteende. Teorier om motivation förklarar varför vi över huvudtaget handlar och varför vi gör vissa saker snarare än andra. Det behövs för att vi skall förstå det faktum att organismer konsekvent strävar mot bestämda mål med hjälp av flexibla beteenden (Nationalencyklopedin, 2007).

”Att gå till skolan och tycka det är roligt är a – o. Så får man eleverna att tycka det är roligt att gå till skolan så skapas motivation och lust för att lära” (Elisabeth, 2007).

Montessori

Italiensk läkare och barnpedagog som levde mellan 1870-1952. Italiens första kvinnliga med. dr 1896 (Nationalencyklopedin, 2007).

”Känner inte så mycket till henne, vet att hon är en stor pedagog och har haft en betydande roll i utvecklingen av små möbler” (Sigrid, 2007).

”Har man väl börjat studera Maria Montessori så slutar man aldrig fascineras av henne och hennes pedagogiska tankar om livet” (Barbro, 2007).

Sammanfattningsvis efter att kategoriserat de olika begreppen så har vi kommit fram till att när man tittar på skolans svårigheter idag med var tionde elev underkänd i basämnen efter nian kan man ställa sig frågan om inte dessa elever kanske hade klarat sig bättre i en skola där fler uttrycksätt och kunskapsformer fått spelrum. Istället är det skolor som arbetar processinriktat och som prioriterar olika uttrycksformer som bild, musik, drama, poesi m.m. som uppvisar intressanta resultat. Gemensamt för reformpedagogerna, alltifrån Sokrates, Waldorf, Montessori med flera till dagens lek- och temapedagoger är enligt Elisabeth, som vi tänkte kunde avsluta detta stycket:

Det är ett ultimatum att alla pedagogiker förhoppningsvis på olika sätt poängterar elevens eget aktiva och kreativa skapande som en oerhört viktig väg till kunskap. Den etiska kunskapen är lika viktig som den teoretiska och de båda måste hela tiden gå hand i hand och utvecklas i samspel (Elisabeth, 2007).

Med detta menar Elisabeth att det är viktigt att använda sig av såväl teori som praktik för att utvecklas på bästa sätt, både som lärare och som elev. Ur intervjuerna kan vi urskilja att allas synpunkter är olika, men ändå lika på många punkter. För att komma ur den onda cirkeln som visar upp negativa bilder av matematikresultat så måste något göras. Kanske ta lärdom av

andra pedagogiker eller arbetssätt? Det ena behöver förstås inte utesluta det andra men som läget är i många skolor idag så kan det bara bli bättre.

Diskussion

Resultatdiskussion

I det här avsnittet diskuteras resultatet av undersökningen. Det vi har tänkt belysa i denna diskussion är vad vi har kommit fram till genom våra empiriska undersökningar kopplat till de teoretiska utgångspunkterna. Vi, som alla andra forskare, måste ha en metodkritisk betraktelse till studien och med detta menar vi att vi inte kommer uttala oss med hundra procents säkerhet då detta är en relativt liten studie i sammanhanget. Vår önskan är att fler skall få upp ögonen för vad vi har valt att koncentrera oss på och förhoppningsvis kunna arbeta vidare med. De källor vi har varit i kontakt med har givit oss en god insyn hos lärarlagen och deras vilja till att ha en positiv attityd till elevers möjligheter att lyckas i matematik och känna motivation och glädje med sitt arbete. Dock kan vi poängtera att vissa lärare arbetar mer för att uppnå det och vissa lever kvar i någon illusion om att ”inlärningen sker nog av sig själv så småningom”. Här upplevde vi båda två markanta skillnader inom montessoripedagogiken och den traditionella skolan. Alla lärare behöver ha positiva förväntningar av alla sina elever. Vi behöver tro på att de verkligen kan och vill. För om vi som lärare inte tror på dem, hur skall de då kunna tro på sig själva?

När vi först fick upp ögonen för Montessoris inflytande i undervisningen, ur ett lärarperspektiv, och påverkan för barns motivation var främst när vi var och gjorde vår slutpraktik under vår lärarutbildning. Båda av oss var väl bekanta med pedagogiken sedan tidigare men valde medvetet att inte göra vår praktik på en Montessoriskola, just för att ha möjlighet att även skildra den svenska traditionella skolans arbetssätt. Och visst har vi kommit till insikt med mycket, positivt som negativt inom såväl den traditionella skolan som Montessoripedagogiken, som vi inte har reflekterat över tidigare. Ingen kan förneka det inflytande Maria Montessoris idéer (Signert, 2000) har haft på dagens uppfattning om barn och om människans utveckling. Hennes budskap måste i sanning ha varit övertygande eftersom det ända fram till våra dagar kunnat göra så starkt intryck. Men dock är många ifrågasättande till Montessoris idéer (Roth, 1995) kanske beror det på okunskap eller ovilja att lämna det lärarna själva är trygga med, med andra ord, att prova nya metoder. De rön som Montessori gjorde på pedagogikens område redan på början av 1900-talet är fortfarande väldigt aktuella i dagens samhälle. Vårt syfte med denna studie var att visa på alternativa arbetssätt för att öka elevers motivation inom ämnet matematik. Och då vi båda har ett starkt intresse för Montessoris metod valde vi att jämföra denna med den svenska traditionella skolans undervisningsmetoder. Vidare skall vi förklara varför och vad vi har kommit fram till.

Något som är väldigt tydligt när man går på lärarprogrammet, åtminstone vid Göteborgs Universitet för tillfället, är att man som student från första stund lär sig att tänka inom det sociokulturella perspektivet. Så när in på att inget annat är accepterat. Vi har läst böcker skrivna av Ference Marton, Lev Vygotskij med flera som är stora förespråkare inom det sociokulturella tankemönstret. Dessa ”predikar” att elever skall lära i samspel med andra. Gemenskap och det kulturella ses som viktiga byggstenar i utvecklingen. Man talar om den proximala utvecklingszonen vilket förklaras kort med att ens egna erfarenheter gör en subjektiv och hur man kan lära sig att se sina egna brister och ta lärdom av andra. Sociala effekter anses som mycket viktiga för barn och ungdomars lärande och utveckling. Montessori utgår från det kognitiva synsättet att se på lärande (Skjöld Wennrström & Bröderman Smeds, 1997) som kritiserar då man anser att det begränsar barnets naturliga nyfikenhet då viss kunskap ses som allt för logiskt komplicerad för eleverna. Vygotskij menar i motsats till Piaget att barnen bör ges något mer logiskt komplicerade uppgifter än vad de

hittills har klarat för att de skall kunna gå vidare och utvecklas maximalt. Detta är vi till viss del beredda att hålla med om då vi anser att man kanske jobbar lite för mycket inom ett visst ämne inom Montessori och att andra ämnen blir åsidosatta då man endast koncentrerar sig på just ett specifikt ämne, som de kanske har svårigheter med eller som intresserar eleverna mest. Det kan ses som en förlegad metod att arbeta så här och Montessori måste, enligt oss, som alla andra pedagogiker följa tiden och utvecklingen framåt. Men i kontrast mot de traditionella skolor vi besökt, där man fortfarande arbetar behavioristiskt så kanske Montessori ändå är steget före. Det sociokulturella synsättet är kanske det ultimata men syns inte, enligt oss, så som man kanske hade önskat i såväl de traditionella skolorna som montessoriskolorna idag.

Det är mycket man lär och läser rörande detta sociokulturella synsätt (Marton & Booth, 2000) men hur ser verkligheten ut? Dessvärre inte alltid som man har hoppats eller som man fått lära sig. De skolor vi har arbetat på, praktiserat på och besökt, upplevs av oss främst präglade av det behavioristiska synsättet och det sociokulturella perspektivet lyckas inte riktigt göra sig hört. Eleverna i skolorna ses som tomma kärl som skall fyllas med kunskap och den "statiska" läraren som enda vägledare. Vad kan orsaken vara till att de gamla synsätten i så stor omfattning fortfarande lever kvar? Svaren kan vara många men en orsak kan vara att den äldre generation av lärare fortfarande arbetar kvar, de som har svårt att ta till sig av de nya kunskapssynerna. Kanske är de främmande för att prova något annat, som en alternativ pedagogik. Självklart kan vi inte generalisera alla skolor, detta rör sig främst om de skolor vi haft att göra med och som vi kan tala för. Men fortfarande i Sverige idag är många skolor fyllda av skoltrötta och omotiverade elever, främst inom ämnet matematik som verkar toppa listorna på impopulära ämnen i skolan. Kan det bero på arbetssätten och i så fall hur kan man gå vidare för att ändra den negativa trenden?

Vår studie har legat till grund för att kunna visa upp montessoripedagogiken som ett alternativt arbetssätt att ta lärdom av i den svenska traditionella skolan i vilken vi ser många brister. Allt behöver inte förändras men varför inte ta in metoder i undervisningen som kan ge möjlighet för eleverna att utvecklas och känna motivation med sitt arbete.

Man lär alltid - av alla och främst som lärare av sina elever. Precis som vi skrev tidigare i vår studie, att "om man tvingar barn att gå i skolan i minst 12 års tid så är det minsta eleverna kan begära av oss att det vi erbjuder dem skall vara intressant, spännande och intresseväckande och rakt inte motsatsen" (Andersson, 1998). Självförtroende, självkänsla och motivation är grunden för allt lärande därför måste alla elever ha rätt att bli uppmärksammade och få den hjälp och stöd i sina studier som de behöver. En elev som är rädd att misslyckas vågar så heller inte försöka och blir vidare otrygg i sitt lärande (Pramling Samuelsson & Sheridan, 1999).

Skolan har i uppdrag att överföra grundläggande värden och främja elevernas lärande för att därigenom förbereda dem för att leva och verka i samhället [Lpo 94].

Hur skall en lärare i en klass med 25 elever kunna ta hänsyn till allas behov och förutsättningar? Det är lärarens utmaning. En skola för alla skall ju vara en skola där alla olikheter skall tas tillvara på, där det som är "annorlunda" skall få vara "annorlunda". Inom Montessori kan vi märka en mer positiv inställning till ämnet matematik än i den traditionella skolan, nämligen att inom Montessori så lyfter lärarna fram lusten att lära på ett mer markant sätt genom att presentera och demonstrera det praktiska arbetet, som ju är det Montessori förespråkar och står för. Matematikarbetet får inte vara tråkigt och enformigt då man riskerar att eleverna tappar sin motivation och vidare lust att lära. Inom den traditionella skolan läggs inte lika mycket vikt på detta arbete, eleverna skall ha nått ett visst mål vid en viss tidpunkt -

så är det bara. Och om inte, då är det tid hos specialläraren och hemuppgifter som sätts in som åtgärder.

Ett exempel som vi uppmärksammat är när en av oss vid ett tillfälle i den traditionella skolan rättade elevernas matematikböcker. Flertalet elever hade svårigheter med tiotalsovergångar. Talet de hade att lösa var $43+7$, svaret på detta tal blev 410. 8 av 16 elever hade denna problematik. Hur kan det komma sig att det blev så här? Vi anser att det är brist i taluppfattningen, eleverna har inte konkret blivit införstådda med övergångarna för att man i den traditionella skolan undervisar alla elever samtidigt, medan man i Montessori som lärare sätter sig med en mindre grupp elever på ca 4 stycken och arbetar med detta tills alla är införstådda med problemet. Vidare väcktes ett intresse hos oss då vi såg bristerna och blev nyfikna på om problematiken var densamma inom Montessori. Vi gjorde samma övning med 16 elever även här inom Montessori och resultatet var häpnadsväckande. Här hade endast en elev fel. Många lärare inom den traditionella skolan gör det lätt för sig genom att låta läroboken styra undervisningen för mycket. De är präglade av idén att alla elever skall ligga på samma nivå och i samma fas med resterande kamrater i klassen när det gäller matematiken. Om inte sätts extraresurser till och man sopar så undan problemet med att eleverna i grund och botten är omotiverade och har stora svårigheter. Viktigast är att de når sina mål. När vi frågade lärarna inom den traditionella skolan hur de arbetar för att eleverna skall få kunskaper om hur man upptäcker tal mönster så hänvisade de till räknehäftet där det finns gott om tal mönster.

Enligt oss skulle den svenska traditionella skolan kunna, genom att ta lärdom av andra pedagogiker, utveckla sitt synsätt på lärande och på så sätt förhoppningsvis öka motivationen hos eleverna. Vi har i arbetet talat mycket om att kreativt arbete gynnar inlärningen. Det är just denna bit som vi saknar i den traditionella skolan och som vi ser mycket mer av inom Montessori pedagogiken.

En annan intressant del som vi uppmärksammat var när vi var på besök på montessoriskolor i Italien. Här är allt som det var för hundra år sedan. Metoderna är som de alltid har varit och synsätten på elever och lärandemiljöer likaså (Hansson, 1977). De följer Maria Montessoris lagar och förordningar efter punkt och pricka och låter inte sig påverkas av samhället som råder eller av att utvecklingen går framåt. Detta har de så även blivit kritiserade för då man i länder utanför Italien, som i Sverige, utvecklas med tiden och låter så undervisningen följa med. De lärare vi intervjuade i Italien såg utvecklingen som ett stort hot när vi berättade om hur vi arbetade i Sverige. Enligt dem förstörs Montessoris filosofi och grundtanke med hela idén som montessoripedagogiken är skapad kring. Klassrummen ser likadana ut idag som de gjorde för 20 år sedan. Endast porträtt på Maria Montessori får pryda väggarna. De har lätt att ge kritik, men har inget utrymme för att ta kritik. Jämför man detta med den traditionella skolan som ofta får ta en hel del kritik så måste vi påpeka att vi sympatiserar med de traditionella lärarna för att de inte försökte få oss att se negativt på andra lärosätt, utan de stod för vad de gjorde utan att kritisera någon annan metod.

Så sammanfattningsvis kan man se det som negativt att både den traditionella skolan och Montessori i Italien inte utvecklar sin undervisning. Båda lever kvar i ett föråldrat synsätt som istället för att främja utvecklingen för barnen hämmar den. Ser man på Montessoris arbete i Sverige, där den utvecklas och inte alls är så strikt som den är i Italien så ligger den långt framför den traditionella skolan i att få elever intresserade och motiverade av sitt skolarbete eftersom Montessori alltid ser till det enskilda barnet och sätter barnet i centrum. Med andra

ord; Montessori i Italien arbetar fortfarande idag kognitivt medan vi i Sverige eftersträvar det sociokulturella synsättet att se på och arbeta med elever inom Montessori i större omfattning.

Vi hade hoppats på att vårt besök i Italien skulle ge oss mer kött på benen och att det framförallt skulle ha bidragit till fler tips och idéer än vad det gjorde. Till stor del, tror vi, för att de fortfarande låg långt bak i historien när det kom till utveckling. Då låg vi här i Sverige långt framför och har ett modernare sätt att se på lärande.

De samband vi funnit i resultatet är enbart baserade på lärarnas uttalanden och därför kan vi inte generalisera dem, men vi kan tolka de svar som vi fått och jämföra med egna meriter och teorier. Vi har fått det bekräftat hur enormt viktigt det är med lärare som är engagerade i sina elever och som tillsammans med dem utvecklas, allt för att få dem motiverade. Eller som lärarna i Italien sa: ”Är man inte intresserad av barn, inte redo att utvecklas tillsammans med dem eller ser läraryrket som ett rent jobb så skall man inte arbeta med barn.” Vi kan förstå att lärarna har mycket att stå i och att det ställs stora krav på dem, men att låta barn gå skolan utan att känna sig motiverade eller ens glada, då är läraren fel ute. Vi har genom denna studie och med stöd och erfarenheter från lärarutbildningen, den verksamhetsförlagda utbildningen, litteraturstudier, forskningsrapporter och resultat från våra empiriska undersökningar fått en bredare uppfattning om hur man som lärare kan utmana och motivera sina elever inom ämnet matematik genom att ta lärdom av andra pedagogiker, i vårt fall Montessori. Varför skall man bara ha det ena när man även kan få det andra? Vi lärare är ett yrkesfolk och alla kollegor, oberoende på vilken pedagogik man stödjer sig på. Allas syfte måste väl ändå vara att se glada och motiverade elever som lämnar klassrummet och känner sig nöjda med vad de har fått lära sig. Fokus måste läggas på undervisningens utformning, inte på att strikt följa det som tidigare varit. Vidga vyerna och se om något kan göras bättre, för om alla elever kan stimuleras och utmanas med rätt metoder och undervisning tror vi att fler elever kan bli motiverade i sitt skolarbete och främst inom matematiken.

Uppnådde vi vårt syfte och frågeställningar?

Först och främst var inte syftet med studien självklart, i den mån att vi inte önskar uppnå något specifikt med studien, utan vikt har lagts på tidigare forskning och forskning framåt i tiden, det avseende i hurvida man kan gå vidare och utnyttja vår studie till fortsatt forskning. Det har generellt varit lätt att finna litteratur som berör vårt ämne men svårt att begränsa informationen som vi tagit del av. Vårt syfte och våra frågeställningar har enligt oss besvarats i den omfattning som vi anser har varit relevant för oss nämligen att vi har märkt hur man inom montessoripedagogiken använder sig av både sina sinnen och sitt huvud i skolarbetet. Dessutom har vi uppmärksammat, utifrån intervjuer, att det finns skillnader i elevers motivation till lärande beroende på arbetssätt. Vi har hamnat i ett stadium där vi anser att det egentligen inte spelar någon roll vilken pedagogik man använder sig av som lärare utan att man ser på sitt yrke som lärare med öppna ögon och en vilja att vilja förändra och utveckla det som hämmar elevernas motivation. Till största del beror detta på läraren och inte på arbetssättet, men då vi har valt att studera Montessori och den traditionella skolan i denna studie så har montessoripedagogiken till sin fördel då de använder sig av konkret arbete i skolan som flertalet elever har större användning av än andra.

Vid de empiriska intervjustudierna hade vi lätt för att finna lämpliga lärare som alla var villiga att ställa upp vid intervjutillfället. Nackdelen med detta kan ha varit att vi kände dem sen

tidigare och de gav oss information som de visste att vi ville ha. Positivt var att de gav oss en öppnare intervju och ännu mer information då de litade på vårt omdöme. Intervjustudierna gav oss så ett bra material som låg till grund för att uppnå och komma vidare med vårt syfte med studien.

Förslag till fortsatt forskning och avslutande ord

Intressant, som vi inte har gjort, är att även ta del av elevernas åsikter i ämnet. Kanske delat ut enkäter som eleverna själva haft möjlighet att svara på. Det hade då behövts mer tid och en mer omfattande studie, vilket inte vi har haft till förfogande. Ett förslag till vidare forskning är att gå vidare med att jämföra olika skolor mer utförligt så som att till exempel dela ut någon form av test till elever i tio olika traditionella skolor samt till tio montessoriskolor och jämföra dessa olika resultat för att se om det ligger någon skillnad i resultaten och så även ta sig till elevernas åsikter.

Vi är övertygade om att utveckling inom skolans värld ser väldigt olika ut beroende på vilket synsätt man har. Vi tror även att lärare är omedvetna om vilken kunskapssyn de besitter och genom att synliggöra detta för lärarna så kanske man kan se förändringar, vilket kan komma att leda till ökad motivation hos eleverna. Något som vi vill belysa som en viktig ståndpunkt är att ständigt ha en aktuell dialog mellan lärarna på de olika skolorna så man på så vis kan utvecklas tillsammans och ta lärdom av varandras för- och nackdelar. Kommunikation är en viktig del som man inte bör skjuta under stolen i sammanhang som dessa inom skolan. Det är för eleverna vi arbetar och borde vara måna om deras bästa.

Som blivande lärare kan man säga att vi har ”fostrats” inte bara inom det sociokulturella synsätten, utan även i ett holistiskt synsätt på eleverna. Det innebär att alla sinnen måste få finnas med i inlärnings- och utvecklingsprocesserna. Vår erfarenhet, våra empiriska undersökningar och vår forskning säger oss att det finns stora möjligheter att kunna arbeta med flera pedagogiker, eller helt och hållet byta, för att få eleverna att bli mer motiverade och få upp ögonen för sitt eget lärande.

Vi anser oss ha fått överlag positiv respons på vårt arbete från lärare och andra personer som vi har kommit i kontakt med under arbetet med vår studie. Det märks så även att det finns en efterfrågan på dels montessoripedagogiken och sättet att utveckla sin verksamhet. Och vad kan vi vidare dra lärdom av detta? Det har uppmuntrat oss och fått oss att le lite mer i tuffa tider som dessa när vi har känt av den positiva kritiken arbetet har fört med sig. Men tid är något som man inte har för mycket av i livet och om så hade varit fallet så hade vi kunnat skriva vidare ett par år till då det har uppkommit frågeställningar längs vägen som hade varit intressant att forska vidare inom. Studien har fått oss att växa i vår roll som blivande lärare och fått oss att inse behovet av utveckling och det arbete som krävs för att se glada och motiverade elever i skolorna. Hjälpt eleverna att utveckla dem, gör deras arbete kreativt och spännande med hjälp av olika metoder. Allt för att gynna och öka elevernas motivation.

Självklart skall man dela med sig av sitt konstruktiva nytänkande. Och om någon gång så är det ju nu man har chans att ändra riktning på den negativa trenden om skolan när det gäller

och visa på alternativa undervisningsformer och nya begreppsspråk i kontrast till den uråldriga, traditionsenliga skolgången som de flesta av oss har genomgått.

Referenslista

- Adler, B & Holmgren, H (2000). *Neuropedagogik – om komplicerat lärande*. Lund: Studentlitteratur
- Björkvold, J (2005). *Den musiska människan*. Malmö: Runa Förlag
- Björnsson, E, Dahlberg, G, Herbert, A-K, Jonsson, J, Unger, E, Weinberg, C, Wentrup, O, (1997). *Psykologi - Internetprojekt*. Malmö: Lärarhögskolan
http://utbildning.lhm.lu.se/student/exarbete/psy/psyket/Kognitiv_psykologi_lit..html
- Bryman, A (2004). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber
- Dysthe, O (1996). *Det flerstämmiga klassrummet*. Lund: Studentlitteratur
- Ekman, M & Jansson, K (2005). *Tematiskt kontra "traditionellt" elevers motivation till lärande utifrån arbetssätt*. (Examensarbete, nr 2012, 10 poäng). Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik
- Folkesson, L, Lendahls Rosendahl, B, Längsjö L & Rönnerman K (2004). *Perspektiv på skolutveckling*. Lund: Studentlitteratur
- Fridaskolan (2007). *Utvecklingsgruppen*. Hämtat 9 mars, 2007, från
<http://www.fridaskolan.se/html/utvecklingsarbete/utvecklingsarbete.html>
- Hansson, L (1977). *Om Montessori och barns arbete*. Nacka: Esselte Herzogs
- Hansson, Å (2005) Grundläggande *aritmetik*. LMN 100, HT-06 (Kompendium delkurs 1, 10 poäng). Göteborg: Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik och didaktik
- Jacobsson, I (2005). Vardagen är den bästa matteläraren. *Montessoritidningen*, (2), 10-12.
- Kullberg, B (2004). *Lust- och undervisningsbaserat lärande*. Lund: Studentlitteratur
- Lagergren, A, Sten, J (2002). *Montessori och Matematik*. (Examensarbete, 10 poäng) Grundskollärautbildningen med inriktning mot skolåren 1-7, MaNo. Malmö: Malmö högskola
- Lilliard Polk, P (1976). *Montessoripedagogiken i vår tid*. Helsingborg: Schmidts Boktryckeri AB
- Läroplan för det obligatoriska skolväsendet och det frivilliga skolformerna. Lpo 94 och Lpf 94. Stockholm: Utbildningsdepartementet
- Mannheimer, Anna (18 maj, 2007). Göteborgs-Posten
- Marton, F, Booth S (2000). *Om lärande*. Lund: studentlitteratur
Nationalencyklopedins Internettjänst, NE.se *Matematik*. Hämtat den 23 maj 2007 från
<http://www.ne.se>

Nationalencyklopedins Internettjänst, NE.se, *Montessori*. Hämtat den 23 maj 2007 från <http://www.ne.se>

Nationalencyklopedins Internettjänst, NE.se, *Motivation*. Hämtat den 23 maj 2007 från <http://www.ne.se>

Nationalencyklopedins Internettjänst, NE.se, *Utveckling*. Hämtat den 23 maj 2007 från <http://www.ne.se>

Pramling Samuelsson, I & Sheridan, S (1999). *Lärandets grogrund*. Lund: Studentlitteratur

Pröva eleverna tidigare! (2 nov, 2005). Göteborgs Posten
<http://www.gp.se/gp/jsp/Crosslink.jsp?d=237&a=241131>

Roth, K (1995). *Montessoripedagogiken – en kritisk analys*. (Häftet för didaktiska studier nr 52) Stockholm: Lärarhögskolan i Stockholm, Didaktikcentrum

Signert, K (2000). *Maria Montessori, en historia i ett liv*. Lund: Studentlitteratur

Skjöld Wennerström, K & Bröderman Smeds M (1997). Borås: Centraltryckeriet

Skolverket (2002). *Att bedöma eller döma*. Hämtat den 8 mars 2007 från <http://www.skolverket.se/publikationer?id=933>

Skolverket (2003). *Lusten att lära – med fokus på matematik*. Skolverkets rapport (221). Stockholm: Fritzes

Så har Montessori vuxit fram i Sverige (2004). *Montessoritidningen*, (5), 16.

Säljö, R (2003). *Föreställningar om lärande och tidsandan*. Artikel i Kobran, nallen och majjen. Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.

Svenska Montessoriförbundet (20 april, 2007). Telefonkontakt med Lena Degerman.

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

Välkommen till Svenska Montessoriförbundets Jubileumsdag (2007). *Montessoritidningen*, (1), 6.

Werner, L (2002). *Grundskolans regelbok 2002/2003*. Solna: Norstedts Juridik AB

Bilagor

Bilaga 1

Intervjufrågor (till Montessorilärarna)

1. Vad har du för utbildning?
2. Vad var det som fick dig att fastna för just den här pedagogiken?
3. Vilka fördelar respektive nackdelar ser du med detta arbetssätt?

Matematikundervisningen

- Beskriv din matematikundervisning i stora drag

Några exempel på följdfrågor:

- Hur man som lärare arbetar för att eleverna ska få en grundläggande taluppfattning?
- Hur anpassningsbara är Montessorimaterielen inom matematiken?
- Hur ser en perfekt matematikundervisning ut?

Bilaga 2

Intervjufrågor (till traditionella lärare)

1. Vad har du för utbildning?

Matematikundervisningen

- Beskriv din matematikundervisning i stora drag
- Anser du att dina elever i skolan är motiverade i matematikundervisningen?

Några exempel på följdfrågor:

- Hur man som lärare arbetar för att eleverna ska få en grundläggande taluppfattning?
- Vad anser du om Montessoripedagogiken?
- Hur ser en perfekt matematikundervisning ut?

Bilaga 3

Intervjufrågor (till specialpedagogen)

1. Vad har du för utbildning?
2. Vad ser du för skillnader, i stora drag, mellan en svensk traditionell skola som inte är direkt inspirerad av andra pedagogiker och en Montessoriskola?
3. Använder du läromedel i din undervisning? I så fall hur och på vilket sätt? Förklara kort.

Några exempel på följdfrågor:

- Vilka fördelar respektive nackdelar ser du med Montessoripedagogiken?
- Hur anpassningsbara är Montessorimaterielen?
- Arbetar du med läroböcker?