

Pedagogers uppfattning av integreringens betydelse  
för undervisningen i svenska och matematik  
Sett ur ett sociokulturellt perspektiv

Åsa Kemling  
Annica Niva  
Eva Öhrn

Luleå tekniska universitet

Lärarytbildning  
Allmänt utbildningsområde C-nivå  
Institutionen för Utbildningsvetenskap

## **Förord**

Vi vill börja med att tacka våra familjer som stöttat oss under vårt arbete med forskningsrapporten, vi vill även tacka vår handledare som under vår verksamhetsförlagda utbildning tog så väl hand om oss. Vi vill också tacka de övriga pedagoger och elever som gjort det möjligt för oss att utföra vår undersökning. Ett särskilt tack vill vi ge vår handledare Solange Perdahl som gett oss många goda råd under vårt processkrivande.

Kiruna november 2005-12-02

Åsa Kemling  
Annica Niva  
Eva Öhrn

## **Abstrakt**

Syftet med vårt examensarbete var att analysera och beskriva pedagogers uppfattning om integreringens betydelse i undervisningen med focus på integrering av svenska och matematik, sett ur ett sociokulturellt perspektiv. För att didaktiskt kunna integrera svenska och matematik bör man ha kännedom om vilka inlärningsteorier som finns och hur de didaktiskt speglar undervisningen. Under våra fem verksamhetsförlagda utbildningsveckor genomförde vi observationer av två pedagoger och en specialpedagog. Under observationen ingick vi i den dagliga undervisningen samt planerade och genomförde lektioner utifrån ett sociokulturellt perspektiv. Vi observerade hur och om pedagogerna och specialpedagogen integrerade ämnena svenska och matematik i undervisningen. Utöver våra observationer utfördes även intervjuer med dessa. Vi valde även att intervjua sex olika pedagoger på tre olika skolor och ytterligare en specialpedagog. Resultatet visade bl a att pedagogerna ofta ser svenska och matematik som två skilda ämnen men vid vidare diskussion med pedagogerna framkom det att man omedvetet integrerade ämnena.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

### FÖRORD

### ABSTRAKT

### BAKGRUND..... 1

INLEDNING.....	1
TIDIGARE FORSKNING.....	2
FÖRANKRING I STYRDOKUMENT.....	3
HUVUDPERSPEKTIV.....	4
<i>Behavioristiskt perspektiv</i> .....	4
<i>Kognitivistiskt perspektiv</i> .....	4
<i>Sociokulturellt perspektiv</i> .....	5
SYFTE.....	7

### METOD..... 8

VETENSKAPLIGT FÖRHÅLLNINGSSÄTT.....	8
UNDERSÖKNINGSMETOD.....	8
METODVAL FÖR UNDERSÖKNINGEN.....	8
<i>Kvalitativ intervju</i> .....	8
<i>Kvalitativ observation</i> .....	9
ETISKA ÖVERVÄGANDEN.....	9
INFORMANTER.....	9
BORTFALL.....	9
MATERIAL.....	9
AVGRÄNSNINGAR.....	10
GENOMFÖRANDE.....	10
ÖVERSKIKT AV GENOMFÖRANDE.....	11

### RESULTAT..... 12

PRESENTATION AV INFORMANTER.....	12
RESULTAT AV INTERVJUSVAR.....	13
<i>Teoribildningens betydelse</i> .....	13
<i>Teoribildningens didaktiska påverkan i klassrummet</i> .....	13
<i>Integreringens betydelse</i> .....	14
<i>Analys av intervjuerna</i> .....	14
RESULTAT AV OBSERVATIONER.....	15
<i>Förekommer integrering</i> .....	15
<i>Samspel och dialog i klassrummet</i> .....	15
<i>Teoribildningens didaktiska påverkan i klassrummet</i> .....	15
<i>Nyttjas problembaserat lärande i undervisningen?</i> .....	16
<i>Analys av observationer</i> .....	16

### DISKUSSION..... 17

RELIABILITET.....	17
VALIDITET.....	17
RESULTATDISKUSSION.....	17
FORTSATT FORSKNING.....	18

### REFERENSER..... 19

### BILAGOR

BILAGA 1 INTERVJUFRÅGOR	
BILAGA 2 LOGGBOKSFRÅGOR TILL OBSERVATIONERNA	
BILAGA 3 TIDSPLAN MED OBSERVATIONER OCH LÄROTILLFÄLLEN	
BILAGA 4 MATEMATIK KAN JU FAKTISKT VARA ROLIGT! OCH SPRÅKUTVECKLANDE!	
BILAGA 5 MITT BÄSTA SALLADSRECEPT	
BILAGA 6 MATEMATIKDIAGNOSTISERING ( MUNTLLIG)	
BILAGA 7 ARKEN INSPIRERAD INTEGRERINGSUNDERVISNING	

## Bakgrund

Bakgrunden påbörjas med en *inledning* därefter presenteras *tidigare forskning* som är relevant till syftet i denna forskningsrapport och efter detta följer *förankring i styrdokument*. Bakgrunden avslutas med de tre *huvudperspektiven*.

## Inledning

Vi har upplevt att eleverna arbetar individuellt då vi varit på verksamhetsförlagda utbildningar. Elever och pedagoger har arbetat från ett ämnesinriktat schema redan från år 1. Har pedagogerna tappat sitt helhetstänkande? Det finns så många andra didaktiska vägar att gå som att t ex arbeta tematiskt och med storyline. Då man använder dessa metoder får man med sig så många andra bitar som t ex samspel, dialog och begreppsuppfattning.

Vi vill i vårt kommande yrke få kunskap om hur vi på bästa sätt kan integrera skolämnena men i examensarbetet bestämde vi oss för att inrikta forskningen på svenska och matematik. För att elever ska kunna fungera i samhället är det viktigt att svenska och matematik är väl förankrat hos dem. Behöver eleverna först kunna läsa och skriva eller kan man arbeta integrerat redan från början? Dagens undervisning i matematik är oftast inriktad på att eleverna ska ge rätt svar så snabbt som möjligt och på kortast möjliga tid. Under vår utbildning har vi fått ta del av hur viktigt det är att eleverna får arbeta mycket med problemlösning i grupp där det finns flera svar, det utvecklar elevernas tankesätt och får dem att växa, vilket medför att elevernas självförtroende stärks. Problemlösning är ett sätt att arbeta med varierad undervisning där svenska och det matematiska språket utvecklas hos eleverna. ”Problemlösning har alltid haft en central plats i matematikämnet.” (Grundskolans kursplaner och betygskriterier 2000 s. 27)

För att få förståelse för hur man ur ett sociokulturellt perspektiv didaktiskt<sup>1</sup> ska lägga upp undervisningen behöver man ha en kunskap om de teorier och förståelsesätt som ligger bakom.

... kasta ljus över det komplexa samspelet mellan det inre och det yttre, mellan individ och grupp, mellan kognition och kultur, mellan tanke och språk, kommunikation och innehåll... (Dysthe 2003 s. 8)

Ahlberg (1995) menar att i dagens skola visar eleverna tydliga tendenser till att redan i tidig ålder tappa intresset för matematik. I Nämnaren Tema (2003) beskrivs arbetet med matematik som trist och tråkigt eftersom man bara gör samma sak. Den nyfikenhet och glädje eleverna känt i början kan senare ersättas med känslan av otillräcklighet och tvång. Till en början

<sup>1</sup> Problemlösning - kan ha många olika betydelser men i denna forskningsrapport innebär problemlösning följande, att eleverna samarbetar, samtalar och lär av varandra i grupp sett ur ett sociokulturellt perspektiv, men enligt kognitivisterna sker problemlösning individuellt.

<sup>2</sup> Didaktik - Redan på 1600- talet sa pedagogen Johan Amos Comenius att didaktik kunde ses som läran om val av undervisningsinnehåll och användningen i klassrummet. Didaktik handlade under Comenius tid mer om undervisning än om lärande. Man utgick ifrån att människor skulle lära sig saker genom att undervisa andra. Under en period i den europeiska historien har didaktiken analyserats, då var det pedagogen som hade hela ansvaret för vad och hur eleverna skulle lära sig medan man nu ser det på ett annat sätt. Dagens didaktik består mer av reflektioner och analyser kring lärande och frågorna vad, hur och varför blir därför viktiga utgångspunkter.

tycker eleverna oftast att det är spännande att arbeta i den nya matematikboken, men efter hand försvinner deras intresse. En alltför ensidig undervisning i matematik kan medföra att eleverna får uppfattningen om att matematik bara handlar om att lösa uppgifter i matematikboken menar Ahlberg. Enligt Korp (2003) har det behavioristiska synsättet styrt inlärningsteorin fram till slutet på 1970 – talet med läraren som förser eleverna med kunskap, kan det vara så att den teorin finns kvar än idag även om läroplanen trycker på ett sociokulturellt perspektiv på inlärning idag.

Undervisningen i matematik tar oftast inte sin utgångspunkt i barnens värld utan i matematikens, och skolans krav på specifika lösningsmetoder och tabellkunskaper innebär ett brott mot barnens egna sätt att tänka. (Ahlberg 1995 s.14)

Elevers möjligheter till att lära blir lättare om pedagogen från början utgår från elevernas tidigare erfarenheter. Barn är av naturen nyfikna och istället för att beröva dem den nyfikenheten bör pedagogen finna metoder som vidgar deras erfarenhetsvärld genom att ge dem nya upplevelser som bidrar och behåller deras nyfikenhet och lust att lära. Enligt Adler (2001) bör matematiken vara en naturlig del i elevernas vardag.

Integrering av ämnena svenska och matematik bör vara av central betydelse vid inlärning eftersom matematiken kräver att man verbalt bör kunna beskriva sammansättningar och mönster. Enligt Vygotskij (Imsen 2000) har språket stor betydelse för all inlärning och språket leder barns utveckling framåt i ett socialt samspel. Problemlösning<sup>2</sup> är ett sätt att arbeta med varierad undervisning där problemen hämtas ur elevernas egen vardag och med de redskap de behärskar bäst. Pedagogerna bör enligt Nämnaren Tema (2003), utgå ifrån elevens egna talade språk.

Att kunna generalisera är grundläggande för det matematiska tänkandet, och det kräver en utvecklad förmåga att se strukturer och mönster hos objekt och i matematik. Barn behöver därför många erfarenheter av att skapa och uttrycka mönster och att sätta ord på sina upptäckter för att så småningom kunna bilda abstrakta begrepp. Att kommunicera kring sina upptäckter och att språkligt beskriva sina erfarenheter är också viktigt bl a för att senare kunna beskriva dessa symboliskt. (Nämnaren Tema 2003 s.217)

## Tidigare forskning

Enligt Nämnaren Tema (2000) debatteras det idag mycket kring kommunikationens betydelse. Elever får genom matematiska samtal möjlighet att reflektera och uttrycka sina tankar i samspel med andra. Enligt skolverket (2000) visar forskningen hur viktigt det är att skolan följer samhällets utveckling genom ökad internationalisering och kulturell mångfald, arbetslivets förändring och informationsteknologins utveckling. Det forskas även mycket om språkets betydelse i läroprocessen, att eleverna, med ord ska kunna formulera sin ämnesförståelse, att kunna dela den med andra och få respons. Forskning och studier utförs idag om samarbetslärande, enligt Dysthe (2003).

Under de senaste 40 åren har den kognitiva vetenskapen utvecklat en empirisk och teoretisk forskning om problemlösningssprocesser, tänkande, förståelse, minne och andra sidor av de som betraktas som individuell kognition. Under samma period har det skett en motsvarande stark utveckling av vetenskaplig kunskap och förståelse av socialinteraktion som har använt metoder och begrepp från etnografi, etnometodologi, symbolisk interaktionism, diskursanalys och sociokulturell psykologi. Till ganska nyligen har de här två forskningslinjerna utvecklats separat, men jag tror att det finns goda utsikter att kunna utforma en syntes som kan ge oss en sammanhängande teori om socialinteraktion och kognitiva processer. Om det sker under den kommande tioårsperioden kommer det bli ett starkt

vetenskapligt framsteg men stor betydelse för utbildning och läroretik. (Dysthe 2003 s. 40-41, Greeno 1997 s.14)

I dagens pedagogiska ämnesföra pågår det debatter mellan kognitiva och sociokulturella perspektiv på lärande, tänkande och verksamhet. I Dysthe (2003) kan man läsa att behaviorismen och de kognitiva perspektiven är varandras motsatser medan andra forskare tycker att perspektiven kompletterar varandra. Dysthe (2003) menar att de flesta av dagens forskare som utvecklar en sociokulturell syn på lärande har en bakgrund i den kognitiva forskningen. Det som skiljer forskarna åt är den sociokulturella synen som ser mer till individens lärogemenskap istället för att focus ska vara på individen. I forskningsrapporten NCM, Läs och skrivsvårigheter och lärande i matematik kan man läsa:

För att bättre förstå dessa samband måste man också analysera det kognitiva och språkliga krav som matematiken omfattar och på vilket sätt den enskildes lärande gestaltar sig i ljuset av dessa krav. (NCM- rapport 2002: 2)

Enligt Malmer (2002) får svaga elever ofta stora svårigheter i matematik. Matematik är ett ämne som kräver mycket av både abstraktion och koncentrations förmåga. Grunden för all inläring är den språkliga kompetensen. Elever med bristfälligt ordförråd kan få stora svårigheter med den grundläggande begreppsbyggnaden.

Språkliga svårigheter bidrar till att elever kan ha problem med att lära sig matematiska symbolers innebörder och platsvärden, att tal i bråk och decimalform måste hanteras annorlunda än hela tal, att skriftligt hantera dokumentation om t ex tid och pengar. (NCM- rapport, 2000: 2)

## **Förankring i styrdokument**

Skolverket fick i december 2000 i uppdrag av regeringen att genomföra en satsning för att öka måluppfyllelsen i läsning, skrivning och matematik – grundläggande läskunnighet, skrivkunnighet och matematik kunnande (utbildningsdepartementet, 2000). Man påpekar att de inte är självklart vad detta innefattar men framhåller att det är viktigt att arbetet med basfärdigheter integrerar hela skolarbetet. (NCM- rapport, 2002:2)

I Läroplanen är ett av målen som skolan strävar mot att eleverna utvecklar sin förmåga att förstå, föra och använda logiska resonemang, dra slutsatser och generalisera samt muntligt och skriftligt förklara och argumentera för sitt tänkande. Detta förutsätter att eleverna har ett utvecklat språk och att de kan använda sig av språket. Elever kommer till skolan med olika bakgrunder, erfarenheter och förutsättningar och enligt läroplanen ska undervisningen vara mer individualiserad vilket bör innebära att olika inlärningsmetoder används i bl a matematik och svenska undervisningen. I läroplanen står det även att man ska ta hänsyn till varje elevs språkliga och kognitiva förutsättningar.

I kursplanen för matematik kan man läsa, att skolans uppgift är att låta varje enskild elev finna sin unika egenart och därigenom kunna delta i samhällslivet på ett bra sätt. Det står även att språket har stor betydelse för tänkande, talande, läsande och skrivande.

Språkförmågan har stor betydelse för allt arbete i skolan och för elevernas fortsatta liv och verksamhet. Det är därför ett av skolans viktigaste uppdrag att skapa goda möjligheter för elevernas språkutveckling. (Grundskolan kursplaner och betygskriterier 2000 s.96)

Matematik har ett nära samband med andra skolämnen. Eleverna hämtar erfarenheter från omvärlden och får därmed underlag för att vidga sitt matematiska kunnande. (Grundskolan kursplaner och betygskriterier 2000 s.28)

Utbildningen i matematik skall ge eleven möjlighet att utöva och kommunicera matematik i meningsfulla och relevanta situationer i ett aktivt och öppet sökande efter förståelse, nya insikter och lösningar på olika problem (Grundskolan kursplan och betygskriterier 2000 s. 26)

## Huvudperspektiv

Dysthe (2003) beskriver hur viktigt det är att förstå lärande och att det finns tre olika perspektiv närmare bestämt behaviorismen, kognitivismen och det sociokulturella som alla har olika perspektiv på kunskap och lärande. Inom forskningen diskuteras det fortfarande kring förhållandet mellan dessa tre perspektiv och perspektiven måste undersökas närmare för att man ska kunna förstå lärande. Korp (2003) menar att teorierna har olika förklaringar på lärande och kunskap. De har även olika förklaringsförsök om hur lärande går till, vilka förutsättningar som är fördelaktiga för lärande och hur effekter av lärande kan observeras.

En inlärningsteori är beroende på vilken synvinkel man än väljer som utgångspunkt för att undersöka lärande. Utifrån namnen på de tre perspektiv man fokuserar här kan man säga att *behaviorismen* betonar lärande som förändring av elevens yttre, iakttagbara beteende, *kognitivismen* understryker lärande som elevens inre processer och *sociokulturell* teori betraktar lärande som deltagande i socialpraktik. (Dysthe 2003 s.33)

De sociala aspekterna av inlärningen står nu mer i fokus, och dessa innefattar inte bara den sociala inlärningssituationen utan också det kulturella bagage som eleven har med sig till skolan och det sociala samspelet som en viktig del av själva inlärningsprocessen. (Dysthe 2003 1996 s.48)

## Behavioristiskt perspektiv

Liljequist (1999) förklarar att behaviorismen är en psykologilära som har blivit framarbetad av J B Watson och enligt honom består människans beteenden av en knippe reflexer och att det bara går att studera människans observerbara beteende. Imsen (2000) beskriver behaviorismen som läran om djurs och människors beteende som styrs helt av yttre stimuli och belöning. Enligt Aristoteles och John Locke, kan sann vetenskap bara grunda sig på det som kan observeras, räknas och mätas. Människan föds som en tom tavla (tabula rasa) enligt behavioristerna. Enligt Imsen (2000) är människan styrd av yttre stimuli som finns i miljön och om en elev har beteendeproblem eller besvärligheter så har stimuleringen varit felaktig. Imsen (2000) säger vidare, att enligt behavioristerna kan alla med rätt stimulering och påverkan lära sig vad som helst men i individuell takt. Kunskap är enligt behavioristerna objektiv och kvantitativ, den finns utanför eleven och kan avgränsas och delas. Eleverna ska enligt behavioristerna först lära sig grundläggande fakta bit för bit, det är inte förrän på ett senare stadium som eleverna förväntas kunna tänka, reflektera och använda sig av det de lärt sig menar Dysthe (2003).

Korp (2003) skriver att enligt behavioristisk syn på inläring ses eleven som ett tomt kärl som behöver fyllas på och det är lärarens uppgift att förmedla kunskap till eleven och elevens enda uppgift är att spara kunskapen. Minnet och förmågan att reproducera blir därför en viktig beståndsdel i den behavioristiska perceptionen. Lärande ses som rätlinjigt och sekventiellt i en sammanhängande helhet och förståelse kan endast uppnås genom användning av grundläggande kunskaper, som tidigare lärts in.

## Kognitivistiskt perspektiv

Läroplanerna har varit starkt influerade av det kognitiva perspektivet i hela västvärlden sedan 1970- talet. Enligt Imsen (2000) står kognitiv för det som har med de intellektuella funktionerna att göra, nyckelord är inläring, minne, tänkande och problemlösning. Även



Dysthe (2003) tar upp att problemlösning spelat en stor roll i den kognitiva forskningen. Kognitivisterna menar att de inre processerna från ett sinnesintryck når oss till dess en eller annan reaktion sker som är intressant.

”Det är inte ämnet för undervisningen, utan undervisningen i ämnet, som barnet inte förstår när det inte förstår undervisningen i skolan.” (Piaget, Framtidens skola).

Piaget menade enligt Korp (2003) att det är genom handling vi lär oss och genom att självständigt lösa problem kan vi ta kontroll över världen.

Centrala frågor inom kognitivismen blir då på vilket sätt hjärnan organiserar kunskapen, vad som egentligen sker när vi minns och tänker, hur vi löser problem osv. Enligt Imsen (2000) motsäger äkta kognitivisterna sig den behavioristiska teorin om att människan skulle vara som robotar. Människor styrs inte på samma sätt som maskiner och yttre påverkan. De handlar utifrån tolkningar av sin verklighet. De reflekterar. Dysthe (2003) tar upp ordet metakognition som innebär förmågan att reflektera över sitt tänkande, sin förståelse men även över sitt lärande och att man själv blir medveten om hur man lär sig saker på bästa sätt. En bärande princip i kognitiv teori är människans spontana tendens att tolka och organisera världen runt omkring sig. Enligt Imsen (2000) strävar människan efter att finna mening och sammanhang i tillvaron och inte efter belöning och andra fördelar. Utifrån ett kognitivt perspektiv ses den lärande som en aktiv skapare av sin kunskap och själva lärandet har sin utgångspunkt i den förförståelse som individen har, anser Korp (2003).

### **Sociokulturellt perspektiv**

”Viktigt att veta är att det inte finns någon ”sociokulturell inlärningsteori”, utan endast olika synsätt som är sociokulturella.” (Lundahl, Skärvad 1999)

Dysthe (2003) skriver att sociokulturell teoribildning är en holistisk teori som är mer självstyrd och gruppuppgiftsbaserat vilket kräver att eleverna är delaktiga i planeringen av sitt lärande, undervisningen kan på detta sätt bli mer ostrukturerad. Elevernas tidigare erfarenheter ser man som en tillgång vilket leder till att eleverna får en ökad motivation. Kommunikationen och språket är viktiga i läroprocessen som sker i samspel med andra.

Utifrån ett sociokulturellt perspektiv är kommunikativa processer förutsättningar för människans lärande och utveckling. Det är genom att lyssna, samtala, härma och samtala med andra som barnet får del av kunskap och färdigheter ända från sin tidigaste barndom och lär sig vad som är intressant värdefullt i kulturen. (Dysthe 2003 s.48)

Dysthe (2003) skriver att det är då man lär sig att kommunicera som man blir sociokulturell. Med språket får vi tillgång till den kulturella mångfalden som utvecklas hela tiden, från den egna familjen till det sociala samhället som vi ingår i. Vi lär oss hela tiden att använda språket för att påverka andra och genom att kommunicera formar vi oss själva och andra. ”Språk och kommunikation är inte bara ett medel för lärande utan själva grundvillkoret för att lärande och tänkande ska kunna ske”(Dysthe 2003 s. 48)

I det sociokulturella perspektivet menar Dysthe (2003) att lärande har med relationer att göra. Lärande sker genom deltagande och genom deltagarnas samspel, språk och kommunikation som är grundläggande element i läroprocesserna.

Människor lever inte isolerade utan i samspel med varandra. Därför kan vi bara förstå beteende genom att förstå mänskligt samspel. Ett mänskligt särdrag är förmågan att utväxla meningar (kommunicera) genom symbolspråk. (Imsen 2000 s.40)

För att komma tillrätta med vad sociokulturellt synsätt är har Dysthe (2003) bl a tagit hjälp av Mead (*samspel*), Vygotskij (*begreppsuppfattningen*) och Bakhtin (*dialogens betydelse*).

Den amerikanske filosofen och socialpsykologen, George Herbert Mead (1863-1931), hade en teori som byggde på hur människan fungerar tillsammans med andra, han är mest känd för sin teori om hur vi bildar vår självuppfattning genom ömsesidig påverkan. Mead menade att självet inte finns inuti oss utan det växer fram i samspel med vår omgivning, det är inte något som är medfött utan det är en social struktur som växer fram under vårt liv. För att förstå vad det vi gjort betyder, måste vi först utföra en handling eftersom vi inte i förväg kan veta vad det vi sagt eller gjort egentligen betyder. ”Vi observerar inte oss själva direkt. Det är andras reaktioner på oss som vi observerar”. (Imsen 2000 s. 353)

Enligt Dysthe (2003) ansåg Mead att språket inte var avgörande för utvecklingen av självet, det räckte med gester som exempelvis teckenspråk. Mead såg lekens betydelse som en viktig del i undervisningen. ”I leken saknas medvetenhet om syfte, om vilka medel som krävs för måluppfyllelsen och om perfektion i rörelser och ställningar, dvs. hantverket.” (Mead i Vaage 1998 s.65)

Lev S. Vygotskij, (1896-1934) en rysk psykolog, ansåg att kunskap skapas socialt och inte enskilt. Vygotskij såg språket, miljön och kulturen som viktiga delar i hur vi förstår omvärlden. Detta är även viktiga redskap för det självständiga tänkandet. Det Vygotskij först och främst forskade kring var att förstå det mänskliga medvetandet och hur det utvecklas. Vygotskij var även intresserad av hur högre psykologiska processer uppstår, enligt Dysthe (2003).

Vygotskij säger att läretiken måste orientera sig mot morgondagen i barnets utveckling och vända sig bort från gårdagen. Först då kommer den att kunna väcka de utvecklingsprocesser till liv, som ligger i den närmaste utvecklingszonen. (Imsen 2000 s.189)

”Inlärning är ett socialt fenomen som försiggår i en social situation och både språket och sociala förhållanden bidrar till att utforma kunskapen. Inlärning är därför en social angelägenhet”. (Imsen 2000 s. 39)

För det första var Vygotskij noga med att använda utvecklingsmässigt (genetisk) analys som metod. För det andra insisterade han på att de högre mentala processerna hos individen härrör från socialsamverkan. För det tredje, slutligen, hävdade han att mänsklig handling på det sociala och individuella planet medieras med hjälp av kulturella redskap och symboler. (Dysthe 2003 s.75)

Michail M. Bakhtin (1885-1975) var en sovjetisk litteraturteoretiker, språk och kulturfilosof som var verksam samtidigt som Vygotskij. Bakhtin upptäcktes på allvar på 1990- talet i samband med att man intresserade sig för Vygotskij. Bakhtins intresse handlade om vilken roll språket har i det sociala samspelet. Bakhtin fann från språkteorin några speciella begrepp som han använde sig av.

”En språklig aktivitet kallar han för ett yttrande. Det kan vara både skriftligt och muntligt. Det utgör en meningsbärande enhet i språklig kommunikation och måste förstås både i förhållande till den person som avger det och i förhållande till situationen eller kontexten, där det äger rum.” (Imsen 2000 s.199)

Vi människor är sociala varelser och lever i en social miljö och varje enskild människas röst reflekterar detta. Bakhtin uttryckte sig så här:

Att förstå en annan persons yttrande betyder att orientera sig själv i riktning mot den andre, att finna en passande plats för den andres yttrande i den motsvarande kontexten. Varje sann förståelse är dialogisk av naturen. (Wertsch 1991 s.54, Imsen s.200)

Enligt Dysthe (2003) har en forskare vid namn Wertsch spelat en viktig roll i det sociokulturella perspektivet på lärande. Wertsch är en av de största Vygotskykännarna. Genom sin forskning har Wertsch skapat en fördjupad förståelse för den sociokulturella teorin. Wertsch har även med hjälp av Bakhtins syn på sociala språk och talområde fördjupat och klargjort sambanden mellan Vygotskijs syn på samverkan och sociokulturellt samband. Sammankopplingen mellan Bakhtin och Vygotskij har visat sig vara viktig för utbildningsforskningen kring det sociokulturella perspektivet.

## Syfte

Syftet är att analysera och beskriva pedagogers uppfattning om integreringens betydelse i undervisningen med focus på integrering av svenska och matematik, sett ur ett sociokulturellt perspektiv.

## Frågeställningar

Vilken teoribildning känner pedagogerna samhörighet med?

Förekommer integrering av svenska och matematik och på vilket sätt speglar den undervisningen didaktiskt?

Skapas det utrymme för dialog kring begrepp och problem?

Hur ser samspelet ut i klassrummet?

## Precisering

Integrering - betyder i vår forskning hur man i undervisningen förenar ämnena svenska och matematik. I Ahlmquist & Wiksell's (1994) Stora ordlista betyder integrera: att samordna, förena, sammansmälta (s.203). I Svenska Akademiens ordlista betyder integrera: ingående som beståndsdel i, väsentlig del i (s.195).

## Metod

Undersökningen presenteras under rubriken metod enligt följande; *vetenskapligt förhållningssätt, undersökningsmetod, Metodval för undersökningen, etiska överväganden, informanter, bortfall, material, avgränsning, genomförande samt tidsplan.*

### Vetenskapligt förhållningssätt

Hartman (1998) skriver att för att få kunskap om hur människor ser på världen måste beteendet observeras och tolkas av andra. Det betyder att man måste förstå meningen som ligger bakom ett visst beteende. Denna metod kallas den hermeneutiska metoden som är tolkningslära, ett kunskapsintresse som inriktas på tolkning eller förståelse av tillvaron genom att foga samman bilder till en begriplig helhet. I en kvalitativ metodteori är redogörelsen för hermeneutiska vetenskapsteoretiska grunder av stor betydelse.

### Undersökningsmetod

Då man ska angripa en forskning brukar man välja mellan två olika angreppssätt, kvalitativa och kvantitativa metoder. Kvantitativa metoder utesluter den mänskliga faktorn och fakta ska vara kvantifierbar, enligt Kvale (1997). Syftet med en kvantitativ forskning är att mäta, besvara eller förklara olika hypoteser (Lundahl, Skärvad 1999). Det som kännetecknar den kvalitativa metoden är att man får delta personligt i undersökningen. Syftet med den kvalitativa studien är att beskriva, analysera och förstå hur och varför människor beter sig på ett visst sätt enligt Kvale (1997). I en kvalitativ undersökning går resultatet i forskningen inte att mäta eller presenteras med siffror.

### Metodval för undersökningen

Vi har använt oss av en kvalitativ ostrukturerad observation, en tillfällig observation, den har inte varit planerad i förväg utan vi har uppmärksammat vad som sker i just den lärostunden, eftersom den speglar vår forskning på bästa sätt. Enligt Patel och Davidsson (2003) används en ostrukturerad observation i utforskande syfte för att få så mycket kunskap i ämnet som möjligt. De vi valt att observera är en 1-7 lärare, en förskolelärare samt en speciallärare. Vi har försökt komma fram till en helhetsuppfattning och vilka metoder som används vid det specifika lärotillfället. Vi har även utfört en naturalistisk observation och koncentrerat oss på forskningssyftets fokus. Vi har använt oss av de tre huvudperspektiven då vi analyserat våra observationer och intervjuer. Vi har observerat om pedagogerna använder behavioristiskt, kognitivistiskt eller sociokulturellt perspektiv då de planerar undervisningen.

### Kvalitativ intervju

Vi har valt att använda en kvalitativ metod med intervjuer (bilaga 1) och observationer (bilaga 2) för att få en så verklighetstrogen bild som möjligt. Kvalitativa undersökningar utgår främst från vad människor har sagt. Hartman (1998) skriver att när man gör en kvalitativ undersökning intresserar man sig för hur individen upplever, tolkar och strukturerar sin omgivning. Patel och Davidsson (2003) skriver att intervjuerna bör innefatta öppna frågor där informanterna får svara med egna ord där svarsalternativen inte kan vara givna och förutbestämda. Man bör ta hänsyn till informanten, sinnesstämningen och miljön. En kvalitativ metod ställer krav på dem som utför intervjun av den orsaken att de bör vara väl

förberedda och ha goda kunskaper i ämnet. Den som utför intervjun bör kunna förtydliga eventuella frågeställningar samt kunna ställa eventuella följdfrågor för att samtalet ska flyta. Informanten måste ges tid för reflektion och tanke. Enligt Patel och Davidson (2003) bör det ske ett samspel mellan den som intervjuar och informanten. Samspelet bör byggas upp på ett meningsfullt och sammanhängande sätt med diskussion kring den aktuella forskningen. Då frågesamtalet är avslutat bör intervjuaren kortfattat sammanfatta intervjun.

### **Kvalitativ observation**

I utforskande syfte används ostrukturerade observationer för att man ska kunna inhämta så mycket information som möjligt inom ett speciellt problemområde, enligt Patel och Davidsson (2003). Genom en empirisk studie i form av ostrukturerade observationer i olika klassrumssituationer, har vi studerat om och hur pedagoger integrerar svenska och matematik. Patel och Davidsson (2003) säger vidare att även ostrukturerade observationer kräver mycket noggranna förberedelser, överväganden och att observatören är kunnig kring det som ska observeras. De två vanligaste undersökningsmetoderna är naturalistisk observation och djupintervjuer. Enligt Backman (1998) kan man i den naturalistiska observationen som forskare ingå helt eller delvis för att utgöra den deltagande observatören.

### **Etiska överväganden**

Avsikten med vårt forskningsarbete var att analysera och beskriva pedagogers uppfattning om integreringens betydelse i undervisningen, med focus på integrering av svenska och matematik, sett ur ett sociokulturellt perspektiv. I samband med att vi i skolor utfört observationer och intervjuer av pedagoger, ville vi försäkra oss om att inte någon form av känslig information skulle offentliggöras. Vi har därför valt att inte nämna skolornas namn.

### **Informanter**

Till informanter har vi valt två specialpedagoger och sju pedagoger för att göra djupintervjuer. Vi har även gjort en empirisk studie i form av observationer av pedagoger i två olika klasser i år 1, samt en specialpedagog som under vår verksamhetsförlagda utbildning var vår handledare.

### **Bortfall**

Eftersom vi bara observerat tre informanter av totalt nio, kan tillförlitligheten vara något missvisande eftersom vi inte haft möjlighet att observera de övriga informanterna.

### **Material**

Vid intervjutillfällena har vi använt oss av bandspelare för att minimera missvisande svar, även anteckningsblock och penna har använts för att anteckna miljö och kroppsspråket hos informanterna. Vid observationstillfällena har vi använt oss av loggbok där vi dagligen fört anteckningar. Datorerna har använts flitigt under forskningens gång för att finna information om tidigare forskning men även för att dokumentera vårt forskningsarbete. Relevant litteratur som rör vår forskning har vi lånat på bibliotek. Intervjuerna och observationerna har analyserats samt skrivits till i vår forskning allteftersom.

## **Avgränsningar**

Vi valde att avgränsa vår forskning till att omfatta sju pedagoger och två specialpedagoger. Skälet till att vi valde pedagogerna var att de har daglig kontakt med eleverna och bör ha erfarenhet om hur man didaktiskt kan lägga upp integrering av svenska och matematik i undervisningen. Specialpedagogerna valde vi därför att vi redan kände till att de arbetar integrerat och det är dessa som handleder pedagogerna när de behöver vägledning. Integrering bör ske i de flesta ämnena enligt kursplanen i matematik och vi har valt att begränsa oss till att analysera och beskriva pedagogernas uppfattning av integreringens betydelse och tillämpning sett ur ett sociokulturellt synsätt.

## **Genomförande**

### **Tidsplan**

- Vecka 35 – 36 utarbetade vi vårt PM.
- Vecka 37 – 39 sökte och läste vi relevant litteratur/forskning.
- Vecka 40 – 45 under vår verksamhetsförlagda utbildning, utförde vi observationer, utarbetade intervjufrågor, pedagoger och specialpedagoger kontaktades för intervjutid.
- Vecka 46 sammanställde vi observationsdagboken samt analyserade intervjuvären och observationerna.
- Vecka 47 framåt, färdigställande av examensarbete.
- Vecka 52 examination

## Översikt av genomförande

Intervjufrågor (bilaga 1)

Loggboksfrågor (bilaga 2)

Tidsplan med observationer och lärotillfällen (bilaga 3)

Presentation av didaktiska egenhändigt utförda lektioner i integrering av svenska och matematik.

Lektion 1. Matematik kan ju faktiskt vara roligt!  
Och språkutvecklande! (bilaga 4)

Lektion 2. Problemlösning i grupp. (bilaga 5)

Lektion 3. Integrerad svenska och matematikdiagnostisering (bilaga 6)

Lektion 4. Arken inspirerad integrerings undervisning (bilaga 7)

## Resultat

Under rubriken resultat kommer vi att presentera resultaten av våra observationer och intervjuer. Vi kommer att presentera de nio informanterna individuellt. Vi har intervjuat två specialpedagoger samt sju pedagoger. Här omnämns specialpedagogerna som X och Y, de sju pedagogerna omnämns som 1, 2, 3, 4, 5, 6, och 7. *Resultat av intervjusvar* kommer därefter följt av en *analys* av intervjun. Våra *observationer* presenteras sedan under *resultat av observationerna* följt av en *analys av observationer*.

### Presentation av informanter

Specialpedagog X är utbildad lågstadielärare som tog examen 1986 och är vidare utbildad upp till år 7. På senare år har personen utbildat sig till specialpedagog.

Specialpedagog Y är utbildad mellanstadielärare och tog examen 1976 som senare har utbildat sig till speciallärare. Personen i fråga har läst extra kurser i svenska och engelska och jobbar på alla stadier på grundskolan.

Pedagog 1 är utbildad till lågstadielärare och tog examen 1984.

Pedagog 2 är utbildad 1-7 lärare med inriktning svenska och svenska2 (svenska som andra språk för både barn och vuxna). Personen har vidareutbildat sig inom matematik och naturorienterade ämnen för år 1-3. Tog examen 1996.

Pedagog 3 är utbildad fritidsledare. Har senare utbildat sig till 1-7 lärare i svenska och samhällsorienterade ämnen och tog examen 1998.

Pedagog 4 är utbildad lågstadielärare för år 1-3 och tog examen 1978.

Pedagog 5 är utbildad 1-7 lärare i svenska och samhällsorienterade ämnen och tog examen 1998.

Pedagog 6 är utbildad barnskötare, förskolelärare. Läser till tidigare lärare och tar examen 2005. Personen har läst en kurs på 10 poäng; Att jobba med sexåringar i skolan.

Pedagog 7 är utbildad 1-7 lärare i svenska, samhällsorienterade ämnen och idrott och tog examen 1992. Personen har läst barn och ungdomspsykologi på 20 poäng samt äventyrspedagogik 10 poäng.



## Resultat av intervju svar

### Teoribildningens betydelse

Oavsett om pedagogerna känt, eller inte känt samhörighet med någon teoribildning svarar pedagogerna att integreringen är en naturlig del i undervisningen. Det vi har sett utifrån svaren är att få pedagoger känner samhörighet med någon teoribildning medan specialpedagogerna har en större medvetenhet om teoribildningarnas betydelse och har därmed funnit sin samhörighet. Se fråga 2 (bilaga 1) och fråga 3 (bilaga 1).

”Jag kan inte säga någon bestämd efter alla dessa år. Man plockar från alla och framför allt sina egna erfarenheter. Jag känner inte samhörighet med någon teori.” (pedagog 4)

”Freineistisk arbetspedagogik, handens arbete är lika viktig som hjärnans. Synen på kunskap är kärnan i teorin, bild, musik, drama och slöjd likställs med all undervisning. Arbetet utförs med glädje och vinst för eleverna. Eleverna är delaktiga och får bestämma. Organisationer byggs upp i klassrummet med ramar och inom ramarna en viss frihet. Alla eleverna är med i verksamheten.” (speciallärare Y)

”Vygotskij, på senare år har jag genom specialpedagogutbildningen djupdykt i hans tankar”

”Hans tankar och människosynen ”allt är ett” att man lär sig tillsammans, ej ensamlärande, motivationen och nyfikenheten. Allt hör ihop. Mycket av hans tankar finns i läroplanen nu men än har vi inte kommit till hans syn i skolan och han levde för länge sedan.” (specialpedagog X)

### Teoribildningens didaktiska påverkan i klassrummet

Vid vidare bearbetning av intervju svaren visade det sig att fem av pedagogerna inte tyckte att teoribildningarna påverkade deras sätt att undervisa, eftersom samhörighet med teoribildning saknades. De övriga två pedagogerna kände tillhörighet med t ex Piaget och Vygotskij och det speglade deras didaktiska upplägg. Specialpedagogerna kände samhörighet med en teoribildning och planerade därefter upp sin undervisning.

”Mycket arken, vi leker in stavelser och bokstäver. Vi spelar mycket i matematiken och jag tänker innan på varför vi spelar spelet. Jag använder mig mycket av klassen i svenska och matematik, de får ställa sig i kön till maten. Efter 1: a, 2: a osv., längst och minst och även efter ålder.” (pedagog 6)

”Genom att samtala med barnen och de får planera sitt lärande. Barnen hittar lösningar på uppgifter som ska göras medan jag ser hinder.” (pedagog 1)

”Jag försöker tänka teoretiskt och reflekterar över varför jag gör det jag gör. Jag har ett klart teoretiskt syfte med allt och är medveten om syftet. Jag försöker tänka på Vygotskijs teori. Det har jag lärt mig på senare år.” (specialpedagog X)

”Det påverkar hela undervisningen. Demokratin ska genomsyra arbetet för att få aktiva elever. I år 7-9 är mognaden större och de kan bättre följa med i logiska resonemang. Jag börjar med att visa Lpo för eleverna så de kan se vad de ska arbeta

utifrån och vad jag måste utgå ifrån. Tillsammans bygger vi upp hur eleverna ska vara med och bestämma och hur man ska lägga upp arbetet inom ramarna av Lpo. Exempelvis kan historieundervisningen börja vart som helst och i vilken tidsålder som helst. Detta gör att rollen som lärare blir annorlunda. Man måste förstå den kunskap som eleverna har kommit fram till för att kunna lyfta upp dom till en högre nivå.” (specialpedagog Y)

### **Integreringens betydelse**

Pedagogerna vi intervjuat har varit överens om att integrering är viktig i svenska och matematik. Pedagogerna har även svarat att det är viktigt att låta eleverna prata matematik eftersom matematik är ett språk som följer ett mönster som svenskan, se fråga 5 (bilaga 1). Det är ingen skillnad mellan specialpedagogernas och pedagogernas svar när det gäller integreringens betydelse.

”I allra högsta grad. Man måste ha god läsförståelse för att kunna läsa, skriva och förstå matematik.” (pedagog 2)

”Det måste man göra. Matematik ses ofta som ett ämne vid sidan om. Då jag blev speciallärare förstod jag var problemen i matematik fanns, i begreppsbyggnaden som bottna i svenskan.” (specialpedagog Y)

Pedagog 4 tyckte att man både kunde och skulle integrera svenska och matematik, även om hon inte kände någon samhörighet med någon teori.

”Jag kan inte dom så jag känner inte någon samhörighet med någon av teorierna. Jag tycker om att blanda som jag tycker och känner.” (pedagog 5)

Även denna pedagog tyckte att man ska integrera ämnena svenska och matematik eftersom svenskan blir viktig i matematikboken. Se fråga 5 (se bilaga 1).

”Vi arbetar med bokstavsklubb, matematiksagor och vi räknar antal stavelser. Men svenskan är det centrala oavsett vad du arbetar med. Men man integrerar inte svenska och matematik när man arbetar med lästräningen eller bara arbetar med matematikuppgifter.” (pedagog 2)

### **Analys av intervjuerna**

Under intervjuerna kom tre av pedagogerna underfund med att de ofta integrerar utan att alltid vara medvetna om det. Det framkom även att endast en av nio informanter har inriktning mot matematik i sin utbildning. Det kan vara en bidragande orsak till att de flesta av pedagogerna känner en viss osäkerhet vid integrering och att de brister i kunskap då de ska integrerar svenska och matematik. Intervjuerna visar vidare att de didaktiska processer som pedagogerna oftast använder sig av då de integrerar är problemlösningar och ”mattesagor” av olika slag. Det framkom också att grupparbete är något som pedagogerna förespråkar för att få in det dialogiska samspelet, som även Bakhtin förespråkar, detta visar på ett sociokulturellt perspektiv. Både Dysthe (2003) och Imsen (2000) skriver att det är av stor betydelse att språket är väl befäst hos eleverna eftersom allt har sin utgångspunkt i språket.

Utifrån ett sociokulturellt perspektiv är kommunikativa processer förutsättningar för människans lärande och utveckling. Det är genom att lyssna, samtala, härma och samtala med andra som barnet får del av kunskap och färdigheter ända från sin tidigaste barndom och lär sig vad som är intressant värdefullt i kulturen. (Dysthe 2003 s.48)

”Inlärnin g är ett socialt fenomen som försiggår i en social situation och både språket och sociala förhållanden bidrar till att utforma kunskapen. Inlärnin g är därför en social angelägenhet”. (Imsen 2000 s. 39)

## **Resultat av observationer**

Observationer av de tre informanterna var ett komplement till intervjufrågorna med den bakomliggande orsaken att undersöka om informanternas svar överensstämmer med observationerna. Patel och Davidsson anser att observationsmetoden är tämligen oberoende av människors villighet att lämna information. Vår avsikt med observationerna var att undersöka om integrering av svenska och matematik förekommer och på vilket sätt det speglar undervisningen.

### **Förekommer integrering**

Då vi bearbetade observationerna vi utfört kom vi fram till att det sker integrering i ämnena svenska och matematik men på ett omedvetet sätt i den dagliga undervisningen. Integrering skedde när pedagogen läste en ”mattesaga” för eleverna och eleverna fick därefter svara på frågor då byggdes en dialog upp. Pedagogen arbetade med metod boken Arken, där det förekom stavelseklapp och eleverna fick räkna antal stavelser. Vid dessa tillfällen skedde dialog och samspel mellan pedagog och elever men inte mellan elev och elev.

### **Samspel och dialog i klassrummet**

De gånger då samspel och dialog skedde mellan elev och elev var när de kom fram till fritt val i arbetsschemat. Arbetsschemat var i övrigt helt individuellt strukturerat.

### **Teoribildningens didaktiska påverkan i klassrummet**

Enligt vår bearbetning speglade pedagogernas undervisning av inlärnin gsteorierna och med hjälp av våra observationer kunde vi se tendenser till att de arbetade utifrån ett kognitivt perspektiv. Detta trots att en pedagog vid intervjuerna sagt att de inte kände samhörighet med någon teoribildning även de andra pedagogerna arbetade utifrån ett kognitivistiskt sätt fast de känt samhörighet med Vygotskijs teori som hör till det sociokulturella perspektivet. Eleverna arbetade mycket individuellt och i egen takt. ”... lärande inte kan lokaliseras till den enskilda individens medvetande utan måste förstås som en del av den sociala handlingen, som processer i en intersubjektiv väv.” Att inta andras perspektiv ”är en väsentlig del av G.H. Meads teori om socialitet.” (Dysthe 2003 s.119)

## Nyttjas problembaserat lärande i undervisningen?

Eleverna arbetade individuellt med sitt bokstavsschema för att de skulle lära känna igen alla bokstäverna. Pedagogerna lade tyngdpunkten på att få eleverna att lära sig läsa under höstterminen. Vi hade så kort tid på oss att observera så vi kunde inte se om och i vilken utsträckning pedagogerna nyttjade problembaserat lärande.

### Analys av observationer

Vår observation har visat att pedagoger ofta integrerar ämnena svenska och matematik men de är inte alltid medvetna om att de integrerar. Vi har vidare förstått att de ofta ser svenska och matematik som två skilda ämnen. Observation informanterna hade lagt matematiken åt sidan för att koncentrera sig på läsinlärning och vid vidare samtal med pedagogerna under observationerna framkom det att matematiken kommer att komma in mer under vårterminen i undervisningen.

I klassrummet arbetade eleverna individuellt och pedagogerna följde det kognitiva perspektivet. Tillsammans med specialpedagogen fick eleverna använda sina sinnen men det gavs även utrymme för dialog och samspel så vad vi kunde se var att specialpedagogen till viss del följde det sociokulturella perspektivet men det fanns även inslag av det kognitiva perspektivet. Pedagogernas sätt att leda undervisningen var att låta eleverna svara i tur och ordning, vilket vi kopplar till en kognitivistisk syn. Enligt Dysthe (2003) kännetecknas den vanligaste deltagarstrukturen, helklassamtalet, det är då läraren väljer ut ett speciellt barn som får ordet. Vi upplevde att det såg ut på detta vis då vi observerade i klassrummen.

Piaget menade enligt Korp (2003) att det är genom handling vi lär oss och genom att självständigt lösa problem kan vi ta kontroll över världen. Vi upplevde att undervisningen hade kunnat innehålla mer av det sociokulturella perspektivet med begreppsuppfattning, samspel och dialog med hänsyn till elevernas sociokulturella bakgrund eftersom läroplan och forskning förespråkar det. ”I det sociokulturella perspektivet ses individens meningsskapande som beroende av det sociala och kulturella sammanhang som den lärande är en del av.” (Korp 2003 s.62)

## Diskussion

Enligt följande är rubrikerna under diskussion presenterade, *reliabilitet* och *validitet*, *resultatdiskussion*, samt *fortsatt forskning*

### Reliabilitet

För att en studie ska vara trovärdig krävs en hög reliabilitet. Reliabilitet betyder pålitlighet och innebär hur tillförlitliga våra val av metoder är enligt Patel och Davidsson (2003). För att öka både reliabiliteten och validitet fördes anteckningar av oss tre vid varje observation och intervjutillfälle. Anteckningarna förs för att vi skulle kunna gå tillbaka och kontrollera uppgifterna när vi bearbetade svaren från informanterna, detta medför att vi som forskare utgör mätinstrumenten.

### Validitet

Enligt Hartman (1998) har validitet att göra med hur korrekt utförd observationen blivit och hur väl den speglar det vi valt att observera i sin helhet. Eftersom vi varit tre forskare då vi utfört intervjuer och observationer har vi kunnat föra anteckningar som sedan jämförts vid analys. I enlighet med detta anser vi att validiteten i vår forskning är relativt stor.

Vi tycker att vi genom vår undersökning fått fram det vi i syftet avsett att undersöka.

## Resultatdiskussion

Avsikten med vår forskningsrapport var *att analysera och beskriva pedagogers uppfattning om integreringens betydelse i undervisningen med focus på integrering av svenska och matematik, sett ur ett sociokulturellt perspektiv.*

Då vi varit tre som forskat tillsammans har vi haft många långa och givande diskussioner genom hela processen som bland annat har handlat om tidigare forskning, teoribildningarnas påverkan och om hur man integrerar ämnena svenska och matematik i skolan idag. Ett av skolans mål i grundskolan är att ansvara för att varje elev ska lära sig att behärska det svenska språket och lyssna och läsa aktivt samt uttrycka idéer i tal och skrift. Läroplanen tar även upp att matematik är ett språk och att lärande i matematik bör ske via dialog och samspel. För att eleverna gemensamt ska kunna resonera kring matematik bör språket vara välutvecklat hos eleverna.

Vi var inte medvetna om att forskningen är så utbredd och intressant kring integreringens betydelse för undervisningen. Under forskningsarbetet har vi fått en bredare insikt i de olika teoriernas kunskaps och inlärningssyn och hur man didaktiskt kan integrera svenska och matematik med hänsyn till de olika teoribildningarnas synsätt.

En inlärningsteori är beroende på vilken synvinkel man än väljer. Som utgångspunkt för att undersöka lärande. Utifrån namnen på de tre perspektiv man fokuserar här kan man säga att behaviorismen betonar lärande som förändring av elevens yttre, iakttagbara beteende, kognitivismen understryker lärande som elevens inre processer och sociokulturell teori betraktar som lärande som deltagande i socialpraktik. (Dysthe 2003 s.33)

Integrering bör genomsyra alla ämnen i skolan. Vi har insett att det är viktigt att man som pedagog ska kunna reflektera över syftet med vad, hur och varför man bör integrera. Det krävs en medvetenhet hos pedagoger om detta. Vygotskijs, Meads och Bakhtins pedagogik passar bra in i vår tids undervisning eftersom de betonar det dialektiska samspelet mellan delaktighet i ett kollektiv och individens självstyrning. Samspelet sker genom att en pedagog handleder eleverna och "... lägger upp aktiviteten på sådant sätt, att de utförs med gradvis mindre insats från den vuxna och motsvarande större insats från barnet själv alltså ett" *"uppgiftsbaserat lärande."* (Egidius 2003 s. 84, Bråten, 1996 s.24)

Genom våra observationer har vi blivit osäkra om pedagogerna verkligen ger eleverna det utrymme de behöver för att kunna föra ett matematiskt resonemang och att de pedagoger som vi observerade inte alltid var medvetna om när, var och hur de integrerade. Vi har även under våra observationer sett att undervisningen är kvar i det kognitiva synsättet. Utifrån ett kognitivt perspektiv ses den lärande som en aktiv skapare av sin kunskap och själva lärandet har sin utgångspunkt i den förförståelse som individen har, skriver Korp (2003).

Intervjuerna visade att pedagogerna ofta har viljan till att arbeta utifrån ett sociokulturellt perspektiv, men det kanske inte alltid är så lätt att utföra i verkligheten. Vilket vi tror kan bero på personal och kunskapsbrist. När vi planerade och genomförde våra lektioner kände vi att det var bra att vara tre. Borde inte skolan arbeta utifrån det sociokulturella synsättet på grund av att läroplanen förespråkar det och se till att tillräckligt med kompetent personal finns att tillgå? Vår förhoppning är att alla pedagoger tar till sig den kommande läroplanen och inte stannar kvar i utvecklingen.

"Om kunskap kan överföras är det den som överför eller undervisar som är viktigast ... lärandet är det väsentliga, vilket i sin tur betyder att undervisningen måste omdefinieras och studeras på nytt från en annan utgångspunkt." (Dysthe 2003 s 62)

När tillfälle gavs oss att planera och utföra lärotillfällen försökte vi planera undervisningen ur ett sociokulturellt perspektiv. Vi ville få med samspel, dialog och begreppsuppfattning i undervisningen. "Språk och kommunikation är inte bara ett medel för lärande utan själva grundvillkoret för att lärande och tänkande ska kunna ske." (Dysthe 2003 s. 48) Elevgrupperna som vi arbetade tillsammans med var väldigt fina och samarbetsvilliga. Vi fick positiv respons av eleverna då vi utförde lärotillfällena. Eleverna såg lärandet som en lek vilket gjorde att det blev mer lustfyllt. I det sociokulturella perspektivet menar Dysthe (2003) att lärande har med relationer att göra. Lärande sker genom deltagande och genom deltagarnas samspel, språk och kommunikation som är grundläggande element i läroprocesserna. Det kanske inte är lättare att arbeta ur ett sociokulturellt perspektiv eftersom arbetssättet kanske kräver att fler utbildade pedagoger finns i skolan, vilket tyvärr inte är verklighet idag. Det kan vara en bidragande orsak till att skolan blir kvar i det gamla synsättet.

## **Fortsatt forskning**

Det skulle ha varit intressant att under en längre period medvetet integrera ur ett sociokulturellt perspektiv i alla skolämnen för att bli se om elevers intresse på så vis bibehålls men även föra att följa upp deras kunskapsutveckling. Vi är övertygade om att det finns mycket inom det sociokulturella perspektivet som behövs forskas kring t ex att se om lust till lärande verkligen ökar bland elever utifrån det synsättet.

## Referenser

- Ahlberg, A. (1995) *Matematik från början*, Göteborgs Universitet  
ISBN 91-88-45020-1
- Backman, J. (1998) *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-00417-6
- Doverborg, E Pramling S I (2003) *Förskolebarn i matematikens värld*.  
Stockholm: Liber AB  
ISBN 91-47-04950-2
- Dysthe, O (2003) *Dialog, samspel och lärande*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-04195-0
- Egidius, H (2003) *Pedagogik för 2000-talet*. Natur och kultur  
ISBN 91-27-09809-5
- Hartman, J (1998) *Vetenskapligt tänkande – Från kunskapsteori till metodteori*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-00318-8
- Imsen, G (2000) *Elevens värld*. 3:e uppl. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-00973-9
- Korp, H (2003) *Kunskapsbedömning – hur, vad och varför*. Kalmar: Fritez AB  
ISBN 91-85128-05-8
- Kvale, S (1997) *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-00185-1
- Liljequist, K (1999). *Skola och samhällsutveckling*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-00469
- Lundahl, U Skärvad, P-H (1999). *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*. Lund : Studentlitteratur. [www.cyd.liu.se/users/~eribe145/TDEI25/metod.pdf](http://www.cyd.liu.se/users/~eribe145/TDEI25/metod.pdf) ”  
2005-11-29
- Malmer, G (2002) *Bra matematik för alla- Nödvändig för elever med inlärningssvårigheter*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-02402-9
- Merriam, S B (1994) *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-39071-8

- Neuman, D (1993) *Räkne-färdighetensrötter*. Upplaga 1.3.Helsingborg: CE Fritzes AB och skolverket  
ISBN 91-47-02955-2
- Nämnamn Tema ( 2003) *Matematik från början*. Göteborgs universitet  
ISBN 91-88-45020-1
- Patel, R Davidsson, B (2003) *Forskningsmetodikens grunder – att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 3:a uppl.Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-30952-X
- Pramling S, I Mårdsjö, A-C. (1997) *Grundläggande färdigheter – och färdigheters grundläggande*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-61951-0
- Stensmo, C (1994) *Pedagogisk Filosofi*. Lund: Studentlitteratur  
ISBN 91-44-37941-2
- Utbildningsdepartementet (2000) *Läroplanen för det obligatoriska skolväsendet..., Lpo 94*. Stockholm: Skolverket och CE Fritzes AB  
ISBN 91-38-31413-4



## Intervjufrågor

Hej!

Vi är lärarstuderande vid Luleå Tekniska Universitetet och går vår sista termin och arbetar nu med vårt examensarbete. Vi hoppas att ni kan ta er tid att besvara våra frågor.

Syftet är *att analysera och beskriva pedagogers uppfattning om integreringens betydelse i undervisningen med focus på integrering av svenska och matematik, sett ur ett sociokulturellt perspektiv.*

1. Vad har du för utbildning?
2. Vilken teoribildning känner du tillhörighet med?
3. Kan du förklara hur och varför du känner tillhörighet med teoribildningen?
4. Hur speglar teoribildningen undervisningen didaktiskt i klassrummet?
5. Kan man integrera svenska och matematik?
6. Om och hur integrerar du svenska och matematik i undervisningen?
7. Om ni inte integrerar hur arbetar ni med ämnena svenska och matematik?

## Loggboksfrågor till observationerna

Efter varje observationstillfälle besvarade vi på nedanstående frågor.

1. Hur påverkar de olika inlärningsteorierna undervisningen?
2. Förekommer integrering av svenska och matematik?
3. På vilket sätt speglar den didaktiskt undervisningen?
4. Skapas det utrymme för dialog kring begrepp och problem?
5. Hur ser samspelet ut i klassrummet?
6. Nyttjas problembaserat lärande i matematikundervisningen?

## Tidsplan med observationer och lärotillfällen

Vecka 40. Vi presenterade oss själva och vårt forskningsarbete för vår handledare och pedagoger genom att visa upp vårt PM och beskrev syftet med vår forskning. Under första veckan bekantade vi oss med eleverna för att de skulle känna sig bekväma i situationen. Vårt syfte var att observera om och hur pedagogerna integrerar svenska och matematik (Bilaga 2) i den dagliga undervisningen och vi har på eget initiativ planerat och genomfört lektioner där vi integrerat svenska och matematik. Eftersom elevgrupperna var så stora delade vi in dem i halvklass då vi gick ut på symboljakt (Bilaga 4:2).

Vecka 41. Vi går ut med den sista elevgruppen på symboljakt (Bilaga 4:2). I de klasser där vi utförde vår observation arbetade pedagogerna med Arken som är en ren metodbok med stavelseinläring. Vi utförde individuellt förberedda lektioner med utvalda elever som handledaren valde ut till oss. Lektionerna bestämde vi oss att genomföra ur ett sociokulturellt synsätt med focus på integrering av svenska och matematik (Bilaga 4:1).

Vecka 42. Under den här veckan utförde vi individuella diagnoser i matematik med tretton olika elever. Syftet med diagnosen var att se var den enskilda eleven befann sig i sin utveckling för att kunna lägga upp en arbetsplan. Diagnosen integrerade svenska och matematik (Bilaga 5). Efter slutförda diagnoser analyserades resultaten tillsammans med vår handledare för att kunna fullfölja syftet. Eleverna fick berätta vad som kändes svårt och vad som var lätt i diagnosen.

Vecka 43. Vi läste sagan om de tio igelkottsbarnen, under läsningen gjorde vi små uppehåll och ställde lite räknefrågor till eleverna för att få dem delaktiga i sagan. Efter läsningen tog vi in symbolerna (+, -, =). För att eleverna konkret skulle få en förankring av symbolernas betydelse fick eleverna arbeta med sina skor t ex ställa upp  $2+3=5$  (Bilaga 4:3). I grupp fick eleverna sedan göra ett kollage av symboler som de själva ritat och målat som sedan sattes upp på väggen. Eleverna fick reflektera och berätta vad de lärt sig.

Vecka 44. Höstlov. Vi var på utvecklings dagar med vår handledare som handlade om matematik och hur man kan integrera matematiken i olika ämnen. Det utgjorde underlag för vårt kommande arbete med eleverna och var även till hjälp i vårt forskningsarbete.

Vecka 45. Den här veckan bestämde vi oss för att didaktiskt integrera svenska och matematik i helklass med uppgifter som eleverna skulle lösa tillsammans i grupp (Bilaga 6). Efter passet reflekterade vi tillsammans om hur det gick och vad eleverna tyckte om arbetsmetoden.

## **Matematik kan ju faktiskt vara roligt! Och språkutvecklande!**

Vi har blivit inspirerade av ”Den magiska mattepåsen” i arbetet med att integrera svenska och matematik i undervisningen.

”En arbetsmetod för små barn måste självklart vara spännande, lustfylld, rolig och full av överraskningar, allt för att engagera barnen och locka deras fantasi och nyfikenhet.” (Nordström L. M, 2002 sid.7)

Orsaken till att vi tyckte om materialet till ”mattepåsen” var att vi inte fann någon skillnad mellan ”svenskpåse” och mattepåse, matematik är ju faktiskt också ord och begrepp. Skolan skall i sin undervisning i matematik sträva efter att eleven inser värdet av och kan använda matematikens språk, symboler och uttrycksformer. (Lpo 94)

Barns möte med matematiken i skolan innebär att de är på väg att lära sig ett nytt språk. Ett språk som många upplever som svårt. För att de matematiska symbolerna ska få en innebörd för eleven måste dessa kopplas till deras eget språk. Symbolerna bör föras in i undervisningen på ett varsamt sätt med utgångspunkt i barnens erfarenhetsvärld. Barn som berättar, ritar och skriver räknehändelser får rika möjligheter att koppla det egna språket till matematikens språk.

Tänk om barnen på svensklektionen fick följande uppgift: Nu får ni berätta vad ni gjort under helgen, men ni får bara använda ord som ni kan skriva och stava rätt. I svenska får barn fritt laborera med ord och prova sig fram utifrån synen att barn utvecklar sitt språk genom att använda det i samspel med andra. På samma sätt bör barn i matematik få analysera och reflektera och utifrån sina villkor efterhand erövra delar av matematikens spännande värld.

### **Val av mål**

Vi vill att eleverna ska finna matematik roligt och språkutvecklande.

Med hänvisning till kursplan i matematik:

”Utvecklar sin förmåga att förstå, föra och använda logiska resonemang, dra slutsatser och generalisera samt muntligt och skriftligt förklara och argumentera för sitt tänkande.”

Med hänvisning till kursplan i svenska:

”Utveckla sin fantasi och lust att skapa med hjälp av språket, både individuellt och i samarbete med andra.”

Det är viktigt att i tidigare åldrar leka fram kunskapen och inte vara så bunden vid läroböcker utan eventuellt använda dem som ett komplement i undervisningen.

Med hänvisning till Lpo 94:

”Särskilt under den tidiga skolåldern har leken stor betydelse för att eleverna skall tillägna sig kunskaper.”

## Val av delmål

### *Symboler*

Barnen ska förstå att en symbol kan användas istället för ord och att alla kan förstå en symbol oavsett språk.

### *Samtal*

En symboljakt får vara utgångspunkten för dagens samtal. Prata om vad symboler betyder t ex. flaggor, soptunnor, vägskyltar, pilar. Titta på tvättetiketten i ett klädesplagg. Vilka symboler ser ni där? Parata om vad de betyder. Känner barnen till fler symboler? Resonera kring varför vi har symboler. Prata om vad de betyder och låt sedan barnen rita och måla en eller flera symboler var som de sett då de var på symboljakt. Barnen klipper ut symbolerna och limmar fast dessa på ett stort ark som därefter hängs upp på väggen. Barnen får även berätta vilken symbol de valt att rita samt berätta vad den betyder.

### *Ord*

Symbol, tecken (addition, subtraktion och lika med tecknet), betydelse, signal, märke och skylt

Temat fortsätter under den närmste tiden med att vi sjunger, leker, läser sagor och gör olika övningar.

### *Förslag på övningar*

- Forma symboler i trolldag. Blunda och känn på dem.
- Lyssna till signalen: Barnen rör sig fritt i rummet. När pedagogen signalerar på ett visst sätt ska barnen göra en bestämd sak t ex. två slag på trumman betyder, ligg platt på golvet. En annan signal betyder något annat.
- Lär känna symbolerna för giftigt och farligt att inandas.
- Ha trafikundervisning. Det finns även symboler målade på gatan.

Klassens symbolspråk som blir till ett hemligt språk med symboler. Vi bestämmer att göra var sin bild där vi berättar saker och ting om oss själva. Vi får bara använda sådana symboler som vi kommit överens om. Några av de gemensamma symbolerna kan vara:

Flicka symboliseras av gult papper, Pojke med blått, månader symboliseras med blåbär, januari 1 bär och september 9 bär osv. Favorit djur symboliseras med rött papper. När dessa så småningom blir klara går barnen fram en i taget och visar sin bild för kamraterna som "läser" bilden.

Barnen är viktiga med att hemlighålla vårt språk och vi har många samtal om hur viktigt det är att vi förstår våra gemensamma symboler för att kunna kommunicera med varandra. Barnen inser efterhand att det är just det som är viktigt med gemensamt symbolspråk. Alla som använder språket ska kunna förstå det! Precis så är det med våra matematiska symboler också.

### ***Förslag sånger och ramsor***

- Herr Gårman ett, två, tre.
- Min hatt den har tre kanter.
- Fem små apor.

### ***Förslag på material i arbetspåsen***

- Trafikmärken
- Symboler av olika slag

### ***Utvärdering***

Kan barnet uppfatta och följa de olika symbolerna vi gått igenom? Vi valde att gå ut med eleverna på en symboljakt som introduktion. Eleverna fick då en förförståelse för symbolernas betydelse.

Vi läste sagan om de tio igelkottsbarnen, under läsningen gjorde vi små uppehåll och ställde lite räknefrågor till eleverna för att få dem delaktiga i sagan. Efter läsningen tog vi in symboler (+, -, =). För att barnen konkret skulle få en förankring av symbolernas betydelse fick de arbeta med sina skor t ex ställa upp  $2+3=5$ . Barnen fick rita och klippa ut symbolerna och limma fast dessa på ett stort ark som vi sedan hängde upp på väggen. Barnen fick även berätta vilken symbol de valt att rita samt berätta vad den betyder. Vi avslutade med fruktstund och sång ( fem små apor), det tyckte barnen om!

Vi upplevde att allt gick bra då vi utförde arbetet med eleverna i år 1. Collaget som eleverna gjorde tillsammans, förtydligade symbolernas betydelse. Eleverna tyckte att det var roligt att arbeta på detta sätt.

### ***Förslag till åtgärder***

Vi hade kunnat vara tydligare i vårt arbete t ex genom att skriva upp arbetsgången på tavlan. Arbetet hade kunnat vidareutvecklas till ett stort temaarbete. Eleverna hade kunnat redovisa sitt arbete för sexåringarna på skolan, kanske ta ut dem på symboljakt.

## Mitt bästa salladsrecept

Material: Kompismakaroner

Syfte: Är att ur ett sociokulturellt perspektiv integrera svenska och matematik och låta eleverna öva på samarbete i grupp, diskutera och reflektera tillsammans.

Alla tre djursorterna ingår i varje recept

### Djurmix

2 kaniner  
Dubbelt så många katter som kaniner  
Sammanlagt 10 djur

### Zoo – blandning

Här är det minst 12 djur  
Det är fler kaniner än katter  
Det är fler katter än fiskar

### Favoritblandning

Här är det 12 djur  
Hälften av djuren är fiskar  
En fjärdedel av djuren är katter

### Djurlekstuga

En fjärdedel av djuren är kaniner  
Det är hälften så många katter som kaniner  
Det är två katter. Resten är fiskar

## Resultat

I början trodde vi att uppgifterna var för svåra för elever i år 1 men eleverna löste tillsammans uppgifterna med lite handledning av oss. Eleverna arbetade aktivt i grupp och förde livliga diskussioner kring hur de ska lösa problemen. Då eleverna skulle redovisa sina lösningar fanns det flera olika. Vi reflekterade tillsammans med eleverna om att det finns flera olika lösningar på problemen.

## Matematikdiagnostisering (muntlig)

Materialet är hämtat ur böckerna; *Räknefärdighetens rötter av: Dagmar Neuman, Matematik som språk av: Marit Johnsen Hoines*

Syfte: Är att se var eleverna befinner sig i sin matematiska kunskap och sedan lägga upp undervisningen utifrån resultatet.

Genomförande: Diagnostiseringen sker enskilt tillsammans med pedagogen i form av en intervju.

Första delen är hämtad ur *Räknefärdighetens rötter av: Dagmar Neuman*. Den tar upp positionssystemet, huvudräkning, kategorisering, taluppfattning, ord och begrepp.

Den andra delen är hämtad ur *Matematik som språk av: Marit Johnsen Hoines*. Den tar elevens omvärldsuppfattning, resonemang, tidsperspektiv, antalsuppfattning, ordningsstal, problemlösning och logisktänkande.

Barnen har kunskaper. Använd dem!

Barnen kommer till oss med mängder av kunskaper, erfarenheter och problemställningar. De räknar, betalar på bussen och i affären och de märker när lördagsgodiset inte delas rättvist. De vet att när klockan är halv sex har de inte tid att leka mer, för då ska de se på barnprogram i TV.

Det är ett vetande som de fått på förskola och i hemmet bland vuxna och andra barn. Från dessa kommer de att fortsätta hämta kunskaper.

Inläringen börjar inte den dagen då de går till skolan för första gången. Den börjar sex eller sju år dessförinnan.

### **Lyssna aktivt. Låt barnen använda sitt språk.**

Vår första uppgift är att börja tala med barnen. Det är viktigt att vi talar med dem och inte till dem.

Det är inte vår uppgift att starta en utveckling. Det vi ska göra är att möjliggöra en vidareutveckling, där man tar till vara på de redan förut etablerade. Det är eleven själv som utvecklar sina begrepp och som bygger upp sin begreppsvärld. Vi fungerar som ledare och inspirations givare.



## Arken inspirerad integrerings undervisning

Vi utförde individuella lärotillfällen under vår verksamhetsförlagda utbildning med elevgrupper som vår handledare arbetade med. Syftet var att integrera svenska och matematik ur ett sociokulturellt perspektiv ( problemlösning, samspel, dialog). Detta gjordes vid tre olika tillfällen och med olika material.

### 1. Rebuslek med stavelseklapp.

Eleverna fick i grupp se olika symboler som exempelvis en fot plus en boll så fick de gissa vad det blev tillsammans, fotboll, och klappa stavelser för att se hur många det fanns. Detta arbete avslutades med att eleverna fick skriva upp orden samt färglägga rebusarna.

### 2. Memory med alfabetets bokstäver

Detta lärotillfälle börjades med att tillsammans samtala bl a kring alfabetet. Eleverna fick spela memory med alfabetets stora och små bokstäver. Lilla a bildade ett par med stora A o.s.v. När alla kort var slut så räknade vi tillsammans alla par. Avslutningsvis fick eleverna hoppa alfabetet på en studs matta som fanns i rummet.

### 3. Hitta på ett ord!

Starta lektionen med att samtala om varför man behöver kunna skriva. Med utgångspunkt från barnet får de hitta på ett ord som har någon betydelse för dem. När de har funnit ett ord så får man hjälpa eleven att skriva ned det på ett papper och de får berätta om varför de tog just det ordet. Sedan finner man stavelserna tillsammans och räknar hur många det blir. Därefter så klipper man ut ordet i stavelser. Slutligen skriver man ned ordet i ordboken som varje elev har. De som kan skriva mer får skriva en mening och de som inte kan skriva får hjälp av pedagog eller annan elev.

### Resultat

Eleverna tog sig an uppgifterna helt naturligt som en lek vilket medförde att positiv respons utdelades till oss efter lärotillfällena. Att leka fram kunskap är ett bra sätt att lära eftersom leken finns naturligt i elevernas vardag.