



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Skolmatematik och självkänsla – en historisk analys

Frida Jacobson

LAU690 (Ht -11)

Handledare: Sverker Lundin

Examinator: Felix Larsson

Rapportnummer: HT11-1140-03



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: Skolmatematik och självkänsla – en historisk analys

Författare: Frida Jacobson

Termin och år: Ht 2011

Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen

Handledare: Sverker Lundin

Examinator: Felix Larsson

Rapportnummer: HT11-1140-03

Nyckelord: Matematik, skolmatematik, självkänsla, självförtroende, arbetssätt, bedömningsätt

Sammanfattning

Uppsatsen belyser hur självkänsla och självförtroende ställs i förhållande till skolmatematiken i dagens skola, men även hur detta samband har sett ut under tidigare decennier. Sambandet mellan skolmatematiken och självkänsla kommer att diskuteras för att utröna huruvida det redan finns teorier om en koppling mellan självkänsla och skolmatematik. I så fall kommer även eventuella lösningar tas upp som kan stärka elevers självkänsla. Materialet för denna uppsats är från artiklar publicerade i olika tidskrifter med läsargrupp lärare (1940-2008). En del av materialet (från tidskriften Nämnaren) analyserades sedan genom ordsökningar. Dessa ordsökningar användes för att generera stapeldiagram som illustrerar förändringen i ordens användning över tid (1980-2008). Efter en analys av materialet anser jag att man kan se en trend för ett ökat intresse för självkänsla i skolmatematiken. Det började på 1940-talet då man såg de elever som råkat i kläm på grund av ett icke enhetligt räknesystem och började bry sig om dem och det fortsatte med introduktionen av specialpedagogiken och ett mer laborativt arbetssätt då man blev mer medveten om att det gick att hjälpa de svaga eleverna. Man började sedan reflektera över varför dessa elever var så osäkra och kom i många fall fram till att de hade problem med självkänsla och självförtroende. Till slut, och där är vi idag, reflekterade man över vad det var som fick eleverna att tappa sin självkänsla och över hur man kan bygga upp den igen. Man pratar om att förändra arbetssättet i matematiken. Det verkar vara så att eleverna mår bättre och lyckas bättre om man ändrar arbetssätt. Det kan bli lättare att motivera en förändring av arbetssättet om bedömningsättet ändras, eftersom man ofta gör sådant på lektionerna som främjar bra resultat vid bedömning. För att stärka elevernas självkänsla är det viktigt att jobba med deras medvetenhet och delaktighet genom reflektion och diskussioner.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. FÖRORD	4
2. INLEDNING	4
Självförtroende och självkänsla	4
Matematik och prestation	5
Gallring	6
2. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	7
3. METOD	7
Genomgång av material	7
Ordsökning i Nämnaren	8
4. RESULTAT	8
Genomgång av material	8
1940- och 1950-talen	8
"Den nya matematiken" på 1960- och 1970-talen	9
Lgr80 - 1980 till 1994	10
Lpo94 - 1994 och fram till idag	12
Ordsökning i Nämnaren och tillhörande stapeldiagram	13
5. DISKUSSION	17
Diagrammen	17
Självkänsla och självförtroende	17
Laborativt	18
Svaga och lågpresterande	18
Reflektion	19
Diskussion av material	19
1940- och 1950-talen	19
"Den nya matematiken" på 1960-och 1970-talen	21
Lgr80 - 1980 till 1994	21
Lpo94 - 1994 och fram till idag	22
"Svaga elever"	24
Föräldrarnas roll	25
6. SLUTSATS	26
REFERENSER	28

1. Förord

Idén till examensarbetet föddes när jag vikarierade som matematiklärare och jobbade med en klass som hade stora svårigheter i matematik. Det tog mig ett par månader men till slut insåg jag att många av dem hade en väldigt låg självkänsla. Jag började fundera på om den låga självkänslan kunde hänga ihop med de svaga prestationerna i matte. Året efter hade jag ett par privatelever i åk 9. Båda två var tjejer med mycket dåligt självförtroende när det gällde matte men jag kunde ändå märka att de var två skärpta tjejer som förstod mer än de trodde. Den ena tjejen hade stora problem hela året men jag jobbade nästan enbart med hennes självkänsla och så en dag lossnade det för henne och hon förstod plötsligt massor av saker som tidigare varit mycket trögt. Jag blev efter det väldigt intresserad av att undersöka om det fanns någon mer än jag som sett detta med att många svaga elever har en låg självkänsla, i all fall när det gäller matematik, och om det i så fall gick att göra något åt det. Den historiska kopplingen har jag att tacka min handledare Sverker Lundin för, som introducerade mig till detta för mig nya intresseområde. Han har också varit oerhört hjälpsam under hela processen och förtjänar ett varmt tack.

Arbetet med uppsatsen utfördes enskilt och bestod främst i att läsa igenom och analysera material, leta upp material på bibliotek, söka efter nyckelord i databaser med fulltextsök, konstruera stapeldiagram i Microsoft Excel, samt skriva själva rapporten.

2. Inledning

Självförtroende och självkänsla

I läroplanen Lgr11 (Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011) står under "Skolans uppdrag" följande att läsa om självkänsla: "Personlig trygghet och *självkänsla* grundläggs i hemmet, men även skolan har en viktig roll. Varje elev har rätt att i skolan få utvecklas, känna växandets glädje och få erfara den tillfredsställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter." (min kursivering). Det råder alltså inga tvivel om att skolan har ett ansvar när det gäller elevernas självkänsla. Vidare står det att "Skolan ska stimulera elevernas kreativitet, nyfikenhet och *självförtroende* samt vilja till att pröva egna idéer och lösa problem" (min kursivering). Det är alltså även viktigt att eleverna får ett bra självförtroende genom skolans engagemang.

Denna uppsats kommer att belysa hur självkänsla och även självförtroende ställs i förhållande till skolmatematiken i dagens skola, men även hur detta samband har sett ut under tidigare decennier. En frågeställning som kommer att tas upp är om det finns ett samband mellan självkänsla och en viss undervisningsmetodik i matematik och om svaret är ja ställs vidare frågan om vilken metodik som leder till de bästa resultaten när det gäller självkänsla och lust att lära. Ytterligare en frågeställning är huruvida begreppet självkänsla i

samband med skolmatematiken har förändrats över tid och i så fall hur.

De två orden självkänsla och självförtroende används ofta med samma innebörd, trots att de har två olika betydelser enligt Svenska akademins ordbok (<http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>). Vad är då skillnaden mellan självförtroende och självkänsla? Det förstnämnda kan beskrivas som en persons tilltro till sin egen förmåga att prestera i något sammanhang. Självkänsla däremot är en inneboende känsla av att man vet vad man klarar, och att man duger som man är oavsett prestation. Har man en dålig självkänsla så är man förmodligen väldigt känslig för både beröm och kritik eftersom man är beroende av andra för att veta att man duger. En person med bra självförtroende kan ha en dålig självkänsla och vice versa. Man kan också ha bra självförtroende i vissa sammanhang medan man i andra sammanhang inte tror sig kunna prestera alls. Det är lätt att tänka sig att någon som har fått lära sig att han/hon bara duger om han/hon presterar får en dålig självkänsla på grund av att man helt enkelt inte kan vara bra på allt och då rasar självkänslan samtidigt med bristen på framgång.

En elevs självförtroende är alltså intressant ur ett perspektiv där man pratar om prestation, medan självkänslan är mer intressant när man ser till elevens välmående, även om de två självbegreppen naturligtvis kan ha med varandra att göra. Det finns undersökningar som visar att ett misslyckande i skolan kan leda till ett misslyckande i samhället (Malm 2000). Många som misslyckas i skolmatematiken tycker att de är ”dumma” och enligt Birgit Malm är första steget tillbaka att jobba med elevernas självbild och självkänsla. Att förstöra någons självkänsla är att stänga alla portar till personens framtida lärande, de kommer aldrig vilja gå i skolan mer. Därför kan de vara viktigare att se till att en elev mår bra än att de lyckas med kursen.

Matematik och prestation

Matematik är ett skolämne där det är väldigt lätt att se och jämföra resultat. Det är lätt att tävla, både med sig själv och andra, på gott och ont. Med en sådan inställning kan man lätt få prestationsångest och därmed en sämre självkänsla, även om man faktiskt klarar sig rent resultatmässigt. Det är alltid någon som är sämst när man i en grupp gör något och det blir tyvärr ofta extra tydligt i just matematiken. Som exempel kan nämnas vem som ligger längst fram i boken, vem som klarat de svåraste talen, vem som fått högst poäng på proven o.s.v. Att ligga långt bak i boken och inte klara de svåraste talen behöver däremot inte betyda att man är dålig i matematik. En elev kan mycket väl vara duktig fast långsam. Det finns också de som anser att ett dåligt resultat i matematik är värre än i något annat ämne och detta går igen hos elever såväl som föräldrar (Askemur 1982; Magne 1964). Matematiken blev under 1900-talets första hälft kopplad till intelligens och elever som inte presterar bra i matematik känner sig ofta dumma (Malm 2000). En elev som märker att han/hon inte kan leva upp till skolans krav får en dålig självkänsla och självförtroendet knäcks när de inte klarar av att prestera.

Hur presterar då elever med låg självkänsla? Enligt Olof Magne är det ett stort problem med matematikängslan (Magne 1964) eftersom det gör att eleven mår dåligt och resultatet blir sämre. Han tror att fröet till ängslan sås redan på lågstadiet för att sedan växa och slå rot ordentligt inför de högre åldrarna. Till slut tar det stopp. Artikeln från 1964 är en av många artiklar av Olof Magne som skrevs under 1960- och 1970-talen, alla på samma tema, nämligen matematik och elever med svårigheter i matematik av en eller annan orsak.

Mer moderna artiklar tar bl.a. upp att barn som inte tror att de kan lära sig, de lär sig heller inte (Englund 1998) samt att vissa elever lär sig att "reproducera", d.v.s. de lär sig utantill hur de ska göra för att få fram rätt svar för att slippa erkänna att de inte förstår (Askemur 1982). I tillägg till detta finns det berättelser om matematiklärare som har haft en mycket låg självkänsla och känt ångest i samband med skolmatematiken, men som kommit över det och nu både förstår och tycker om ämnet (Nyman 2004) (Silvén 2001). Sammanfattningsvis kan man säga att elever som har en låg självkänsla inför skolmatematik oftast är vad man kallar "svaga" eller "lågpresterande", även om det naturligtvis finns undantag.

Gallring

Matematik är som sagt lätt att mäta, resultaten är tydliga och tävlingsinriktade elever kan tycka det är både roligt och lärorikt att tävla mot varandra. En annan sida av att det är lätt att mäta matematiken är att det är ett praktiskt sätt att "gallra" bland elever, om man anser att sådant behöver göras. Matematikresultat som gallring till högre studier och till vissa yrken har använts under hela 1900-talet. Denna typ av gallring används också idag och faktum är att det görs mycket tidigt, ja redan under de första skolåren börjar gallringsprocessen genom att vi börjar mäta resultaten och för att matematiken är ett så lätt ämne att tävla i.

"Gallring" genom skolmatematik kan anses vara en positiv sak vid vissa tillfällen, såsom när den används som ett sorteringsinstrument inför en viss utbildning eller ett visst yrke som kräver vissa förkunskaper i matematik, och eftersom matematiken är så mätbar är den enkel att använda. Det negativa med denna gallring är först det självklara: en urvalsprocess som beror av betyget i matematik behöver inte bli rättvis, speciellt inte när eleverna har gått på olika skolor och haft olika lärare med olika arbetssätt och bedömningsätt. Detta beskrevs så tidigt som 1952 av Martin Widén (Widén 1952). För det andra är det inte alls säkert att det behövs så goda kunskaper i matematik för ett visst yrke/viss utbildning som det kan verka. Denna paradox blir belyst i en artikel av Olof Magne 1965 (Magne 1965b) där han beskriver att förkunskaperna som faktiskt behövs inom förvärvsarbete och fritid är låga medan kraven som ställs på matematiskt tänkande är relativt höga inom vissa instanser ändå. En kritik mot matematikgallringen som sovringsystem skrevs alltså redan år 1952 av Widén och tar upp svårigheten med att sätta rättvisa betyg (Widén 1952). Man kan såhär i efterhand tänka sig hur många det var med dyslexi som blev underkända på skriftliga prov trots god ämneskunskap, samt alla de med låg självkänsla, t.ex. i matematik.

Det finns åtskilliga exempel på hur elever farit illa av en undermålig matematikundervisning. Birgit Malm arbetade med kriminella som tappat all lust att lära, bl.a. på grund av en låg självkänsla i matematiken (Malm 2000). En lärarstudent i matematik berättar om att hon kände sig ”dum” i matematik (Nyman 2004) men att hon sedan bestämde sig för att ta itu med problemen och säger sig nu använda matematik på ett helt annat sätt i vardagen. Hon saknade framförallt bilder, diskussioner och flexibilitet från läraren i sin utbildning. En annan lärare växte upp och gick i realskolan och fick hela tiden höra att han ställde dumma frågor, han kände sig ointelligent (Silvén 2001). Efter att ha fått en omgång med bättre lärare på gymnasiet avlade han en Tek Lic-examen inom fysik med både förstärkt självkänsla och gott självförtroende. Nu slutade ju dessa två senare exempel väl men det första tyder enligt Birgit Malm på att det finns många som börjar sin kriminella bana genom utanförskap i skolan, och då speciellt i matematik.

2. Syfte och frågeställningar

Eftersom det är av största vikt att skolelever har en bra självkänsla, både för det personliga välmåendet och lärandets skull samt enligt styrdokumentet, ville jag undersöka hur man ser/har sett på självkänsla i koppling till skolmatematiken från 1940-talet fram till idag. Sambandet mellan skolmatematiken och självkänsla kommer sedan att diskuteras för att utröna huruvida det redan finns teorier och hypoteser om en koppling mellan självkänsla och skolmatematik. Om detta visar sig sant så kommer även eventuella lösningar tas upp som kan hjälpa elever till en bättre självkänsla.

Jag kommer också att visa resultaten från ordsökningar i Nämnaren på särskilda nyckelord, fördelade på årtal, samt diskutera fördelningarnas relation till varandra.

I detta examensarbete kommer jag att presentera en sammanfattning med diskussion av ett, ur denna synvinkel, ännu icke utforskat historiskt material bestående av artiklar från andra världskrigstiden till och med 1970-talet, samt runt femtio texter i Nämnaren (1980-2008), en tidskrift om skolmatematik med lärare som huvudmålgrupp.

3. Metod

Genomgång av material

Merparten av informationen för det här examensarbetet har hämtats ur artiklar publicerade i olika tidskrifter med läsargrupp lärare. Spännvidden i tid för artiklarna varierar från 1939 till 2008, uppdelat i tre grupper. Den första gruppen bestod av artiklar och bokkapitel från 1939 till 1973 som jag fick av

min handledare Sverker Lundin (sverker.lundin@gu.se). Den andra gruppen artiklar läste jag på lärarhögskolans bibliotek i Uppsala (Blåsenhus bibliotek) och de spände från 1964 till 1973. De var ett urval av artiklar av Olof Magne som jag valde av ett större material, också ett bidrag från Lundin. Urvalet gjordes dels med hänsyn till relevans och dels med hänsyn till vilka artiklar som fanns på biblioteket, alla tidskrifter och årgångar fanns nämligen inte. Den tredje och sista gruppen av artiklar hittades i Nämnaren i deras sökbara web-arkiv (<http://ncm.gu.se/cgi-bin/swish.cgi>) och innefattade samtliga artiklar mellan 1980 och 2008 som innehöll ordet "självkänsla", samt några fler som jag fann intressanta. Materialet analyserades sedan med avseende på kopplingen till självkänsla och självförtroende, arbetssätt, samt "svaga" elever.

Ordsökning i Nämnaren

För att se hur olika trender har utvecklats över tid utfördes ett antal ordsökningar i Nämnarens fulltextsök på sidan <http://ncm.gu.se/cgi-bin/swish.cgi>. Orden som användes var "självkänsla", "självförtroende", "laborativt", "svaga", "lågpresterande" och "reflektion". Efter en sökning räknades antalet artiklar för varje år och stapeldiagram skapades med hjälp av Microsoft Excel. När man söker på ett ord i Nämnarens fulltextsök så genereras en poäng mellan 1 och 1000, och ju högre poäng desto fler gånger förekommer ordet i texten. Jag valde att skilja på de artiklar som hade en poäng högre än eller lika med 500 (röda) och de som hade en poäng under 500 (blå) för att lättare kunna åskådliggöra var de mest relevanta artiklarna hamnade i diagrammen.

4. Resultat

Genomgång av material

1940- och 1950-talen

Historiskt har matematikens mål ändrat sig under 1900-talet, bl.a. i takt med att hjälpmedlen blivit fler och fler. Innan våra miniräknare och datorer så ansåg man att det var av stor vikt att träna eleverna i mekanisk räkning så att de blev snabba på huvudräkning och nedskrivna algoritmer för att få fram rätt svar. Det pratades också väldigt mycket om enhetlighet (Åhlin 1954; Andersson 1954; Mellqvist 1948; Persson 1954) under den här tiden, eftersom det fanns intresse av att alla gjorde på samma sätt överallt för att underlätta för barn som flyttade, bytte lärare, etc. Enhetligheten gällde framförallt räknesättet division, som man under 1940- och 1950-talen ville dela upp i två separata räknesätt (Hellsten 1943). Tidskrifterna var också ett av de få kommunikationssätt som fanns lärare emellan och diskussioner och debatter fördes också genom detta medium. Många gånger handlar en artikel om hur en lärare ansåg att man skulle lära ut en viss sak. Sällan pratade man om något

större mål med matematiken, det var som att matematik enbart var ett verktyg, en mekanisk drillning i tabeller. Ett undantag till detta var vid en konferens i slutet av perioden då Carl Philipsson ansåg att man borde prata om målen med skolmatematiken och se till att "ta hänsyn... till skolbarnens intressen, möjligheter att lära sig samt att deras harmoni och hälsa bevaras" (s. 25-26, Magne 1955). Enstaka artiklar tar upp de svaga eleverna men det hör inte till vanligheterna. Man skriver ytterst lite om elevernas välmående såsom att det är viktigt att de har en stark självkänsla och ett gott självförtroende, även om man kan läsa in det lite mellan raderna ibland. Ett exempel på det är debatten om ett enhetligt system för räkneuppställningar så att alla elever skulle lära sig på samma sätt och ingen bli missgynnad och därmed orättvist behandlad.

I början av 50-talet tar Erik Vanäs upp att svenska elever har blivit sämre i matematik (Okänd 1952). Undersökningen var lokaliserad till enbart Uppsala och man ansåg inte att man kunde dra några slutsatser om orsaker till försämringen, enbart att multiplikations- och framförallt divisionskunskaperna blivit kraftigt försämrade jämfört med 1930-talet. Som nämndes i inledningen fanns under denna tid enstaka artiklar som framförde kritik mot matematikgallringen som sovringsystem. Detta tas bl.a. upp i en artikel från 1952 om svårigheten att sätta betyg och att ge elever en rättvis chans i livet (Widén 1952).

"Den nya matematiken" på 1960- och 1970-talen

Under denna period sköt matematikforskningen i höjden och man gjorde stora framsteg. Naturvetenskaplig utbildning fick hög status bl.a. på grund av influenser från USA men man tyckte inte att tillräckligt många var intresserade av att läsa naturvetenskap. Man ansåg att felet låg hos matematikpedagogiken och idén föddes till att ändra denna i grunden. "Den nya matematiken" skulle baseras på andra pedagogiska metoder än tidigare och stoffet skulle också ändras. En ny läroplan (Lgr69) kom till 1969. Man lade till nytt stoff till matematikkursen både i grundskola och gymnasium men tog inte bort gammalt, samtidigt som man skar ner på antalet matematiktimmar (Lindberg 1991). Detta ledde till att man såg ett kraftigt försämrat resultat hos eleverna. Det debatterades huruvida dessa försämringar berodde på den nya matematiken eller inte och vissa menade att det var för tidigt att säga något (Magne 1973) och att det fanns skador från det gamla systemet som skulle ta tid att reparera. Andra opponerade sig och ansåg att det fanns anledning att oroa sig eftersom reformen genomförts utan hänsyn till pedagogiska erfarenheter och denna åsikt vann även medhåll internationellt och från forskarsidan (Lönskov 1973). Detta stycke ska ses som en bakgrund för att lättare kunna förstå framväxten av en medkänsla för de svagare eleverna.

Forskningen inom matematik gjorde framsteg med raketfart men det rådde enligt vissa brist på matematiker (Boehm 1963). George A. W. Boehm beskrev 1963 vikten av att fler blev matematiker och att det var viktigt att föra in en del av det nya redan i grundskolan för att förbereda eleverna för den nu mer abstrakta matematiken (Boehm 1963). Till skillnad mot tidigare

decennier så pratade man nu mer och mer om ”det vackra” med matematiken, matematikens storhet, etc. (Boehm 1963) samtidigt som man började införa speciallärare i skolorna för att hjälpa de svagaste på traven. Olof Magne skrev också en rad artiklar om matematikängslan, något som man började intressera sig för under denna period. Man började se de elever som hade det svårt men man pratade ännu inte direkt om självkänsla och självförtroende, snarare kan det indirekt läsas mellan raderna när man beskriver t.ex. ”matematikängslan”.

I sin artikel från 1964 (Magne 1964) skriver Olof Magne att sambandet mellan matematik och ängslan inte är noga studerat men att ängslan kan vara en bidragande orsak till barns misslyckande i skolmatematiken. Han säger vidare i samma artikel att affektiva faktorer har betydelse för hur barn klarar matematiken samt att ämnesängslan är vanligare i matematik än i andra ämnen. Både föräldrarnas inställning och skolans undervisningssätt är viktiga faktorer bakom ängslan och ämnesångest även om populära lärare inte är någon garanti för en ångestfri miljö. Man fann också att ängslan visade ett linjärt stigande samband med mekanisk räkning. Olof Magne refererar vidare till Biggs (1959) som var av åsikten att matematik framkallar ängslan i högre grad än andra ämnen på grund av sin rätt-eller-fel-attityd och för att man ofta fokuserar på att analysera misstag.

Piaget föddes i Schweiz 1896 och var bland annat en berömd utvecklingspsykolog som under 1970-talet fick ett stort inflytande på matematisk pedagogik i Sverige. Han studerade barns lärande och kom fram till att de genomgick fyra olika stadier i sin inläring, där de var olika mottagliga för olika lärostilar. Enligt Piaget finns det två viktiga åldrar hos en genomsnittlig skolelev. Vid åldern 6-7 år kan eleven börja tänka problemlösning lite som vuxna, men med en mycket högre grad av konkretisering. När eleven blivit 12 år gammal ökar istället förmågan att tänka logiskt och behovet av konkretion minskar. Enligt Sven Green är lågpresterande elever ofta lite efter i denna utveckling och kan behöva en hög grad av konkretisering även efter 12 års ålder (Green et al. 1973). Denna insikt kan vara mycket viktig för elever med låg självkänsla eftersom just konkretisering och laborativa arbetsmetoder förekommer i hög grad ihop med just arbete med låg självkänsla, även om man började skriva ordentligt om det först på 1980-talet.

Under 1970-talet blir vissa moment i gymnasiets matematikkurs i praktiken icke-obligatoriska vilket innebar ett lättnad (Lindberg 1991). Trots detta fanns det för många moment i kursen och bristen på valbarhet innebar en ny kursplan för matematiken som 1980 får skåda ljuset.

Lgr80 – 1980 till 1994

1980 kom en ny läroplan, Lgr80, och man ville komma bort ifrån den nya matematiken med mängdlära o.s.v. Man ville däremot inte ha så stora mängder mekanisk räkning som tidigare (Magne 1965a) och man insåg vikten av konkretisering av matematiken, speciellt på de lägre stadierna. Ett viktigt nytt huvudmoment som inkom i Lgr80 var problemlösning, det viktiga var

förståelsen och att eleverna lärde sig att lösa problem för att hantera vardagen (Skoogh 1986). Den gamla diskussionen om ifall svenska elever har blivit sämre i matematik håller sig kvar och Wiggo Kilborn kritiserar detta uttalande (Kilborn 1984) med att eleverna på 1980-talet endast har hälften så många timmar på sig att lära sig samma eller mer krävande matematik som eleverna på 1950-talet. Han ansåg också att ett stort misstag som gjordes under främst 1970-talet var att lärarna gick alldeles för fort fram, vilket ledde till att de svaga eleverna halkade efter.

Här någonstans började man också intressera sig för de elevernas självkänsla även om det skulle dröja ett tag till det började diskuteras på allvar. Gudrun Malmer var en av de starkaste rösterna när det gällde att göra kopplingen mellan skolmatematiken och elevernas självkänsla och självförtroende. Hon startade ett projekt 1981 (Malmer 1983) som syftade till att införa ett mer undersökande och laborativt arbetssätt i lågstadiet och inte använda sig av läroböckernas ofta något mekaniska drillövningar. Hennes artiklar handlar ofta om språkets relation till matematiken samt ett laborativt arbetssätt i klassrummet. Hon förvånades över samtidens traditionella undervisning med tanke på att läroplanen (Lgr80) beskrev att undervisningen i matematik skulle utgå från elevernas erfarenheter och behov och förbereda dem för vuxenrollen (Malmer 1983). Hon ställde sig också frågan varför det inte sker en ordentlig förnyelse av arbetssättet inom skolmatematiken och hon tar framförallt upp två tänkbara orsaker. Den första möjliga anledningen kan vara att den tidigare läroplanen Lgr69 var alltför överintellektualiserad, det var experternas läroplan och många lärare kände sig plötsligt inkompetenta. Den andra tänkbara orsaken är att läroböcker blev mer omfattande vid samma tid, med mer bildmaterial och instruktioner och många lärare kände sig väldigt bundna vid dem (Malmer 1983).

Några som ändrade sitt arbetssätt var ett lärarlag inkluderande Wiola Ekström Holm år 1990 (Holm 1990). De ville ha ett arbetssätt som gav läraren rollen att hjälpa eleverna att hjälpa sig själva, samt att ta ansvar och samarbeta. De grupperade eleverna efter stödbehov, mognad, förmåga att ta för sig och föräldrars och klasslärares inställning, men eleverna fick sedan byta grupp om de ville. När de gjorde problemlösning så gjorde de först lösningar utan siffror, sedan med siffror och räknade ut svaret med överslagsräkning, och till sist gjorde de en beräkning för ett exakt svar. På så sätt fick man bort fokus från "rätt-eller-fel"-tänkande. Dessutom kan det finnas flera sätt att angripa ett problem, som är rätt. Man fokuserar på lösningen, inte på misstagen. På så sätt stärks elevernas självkänsla. Detta bekräftar det som Olof Magne refererar till i sin artikel om matematikängslan från 1964, som Biggs skrev, att ångesten ökar ihop med ett "rätt-eller-fel"-tänkande samt ett fokus på att analysera misstag (Magne 1964). En annan sak som lärarna i lärarlaget gjorde var att låta elever som hade problem med samma uppgift först få diskutera ihop sig en stund innan de gemensamt fick hjälp. På så sätt fick eleverna reflektera och diskutera och läraren sparade tid på att inte behöva hjälpa alla enskilt.

Lpo94 – 1994 och fram till idag

1994 hände något intressant. Plötsligt började man skriva artiklar om elevers självkänsla och självförtroende och nya ord som ”reflektion” blev vanliga. Fler lärare har tagit steget och vågar släppa läroboken för en lektion till förmån för elevernas utveckling i logiskt tänkande och självständig problemlösning på ett sätt som de ofta tycker är väldigt roligt. Det är också vanligare med samarbete i olika gruppkonstellationer. Från mitten av 1990-talet och fram till nu verkar det alltså ha blivit allt vanligare med laborativ matematik, och det undersökande arbetssättet är något som tydligen stärker självkänslan hos eleverna (Backlund och Backlund 1999).

Vad hände då i början av 1990-talet? En stor händelse var den nya läroplanen 1994 (Lpo94), som gav lärarna en mycket större frihet att själva utforma sina lektioner än tidigare läroplaner. Andra viktiga faktorer var att skolan gick från att vara statlig till att vara kommunal och att valfrihetsprincipen infördes. Man införde också ett icke-normerande betygssystem som gjorde att betygsgenomsnittet i en klass inte längre behövde jämföras med ett centralt sådant. Mot andra halvan av 2000-decenniet har mekanisk räkning nästan blivit ett skällsord.

Gudrun Malmer beskriver 1996 i sin artikel om matematiksvårigheter och dyslexi i Nämnaren (Malmer 1996) hur hon ser att det finns fyra typer av elever med sänkt självkänsla i matematik:

- De som ger upp, som tyst accepterar att de är dåliga i matematik. Denna grupp är övervägande flickor.
- De som ger upp men som är mer utåtagerande, de får oftare hjälp eftersom deras beteende påkallar uppmärksamhet. Denna grupp är övervägande pojkar.
- De elever som har lärt sig saker utantill för att hänga med, de har tappat förståelsen och har lärt sig att reproducera (Askemur 1982). Dessa upptäcks ofta försent.
- De som vill göra på sitt sätt, upplevs kanske som stökiga. Medvetna om sina svårigheter. Kreativiteten bör dock tas tillvara.

Hon menar vidare att det finns ett starkt samband mellan språk och matematik och att elever med språksvårigheter lätt kan få matematiksvårigheter. Det behöver dock inte vara så.

1999 skriver Per och Laila Backlund att det inte har skett några större förändringar i skolmatematiken de senaste tio åren, möjligen med undantag för de lägre årskurserna (Backlund och Backlund 1999). De refererar också till Jo Boaler som gjort en internationell undersökning där hon fann att de kunskaper som undersöks vid internationella studier ofta står i motsättning till flexibla och teknologiska behov i samhället. Det vill säga, internationella prov mäter hur bra någon är på att göra prov men säger väldigt lite om hur bra en elev kan tillämpa kunskaperna vid reell problemlösning. Man får anta att detta även gäller för svenska matematikprov. Kanske är det så att många elever har lärt sig att reproducera, att få fram rätt svar men utan någon djupare förståelse

för matematiken? Det är möjligt att en starkt självkänsla i så fall kan hjälpa dessa elever till förståelse och vi skulle kanske få fler vuxna som kom ihåg sin matematik och kunde tillämpa den på det flexibla sätt som samhället önskar.

Enligt en artikel från 2005 av Katarina Kjellström (Kjellström 2005) så har elevernas kommunikation minskat och de duktiga lämnas åt sig själva. Det skulle kunna bero på att klasserna blivit större samt att lärarna har mindre tid och resurser att lägga på själva undervisningen när de fått fler administrativa uppgifter. Det hinns då inte med något annat än individuellt arbete, och de som klarar sig själva får ingen lärarkontakt. Enligt artikeln har en sådan behandling av eleverna en negativ inverkan på elevernas självkänsla, feedback måste komma delvis genom kommunikation med läraren, inte bara genom poängsummer och betyg (Kjellström 2005). Enligt samma artikel så har, att döma av de nationella utvärderingarna, kunskaperna i matematik minskat mellan 1992 och 2003 medan tilltron till sin egen förmåga legat kvar på samma nivå. Det är också vanligare att elever hoppar över uppgifter eller ger upp.

Ordsökning i Nämnaren och tillhörande stapeldiagram

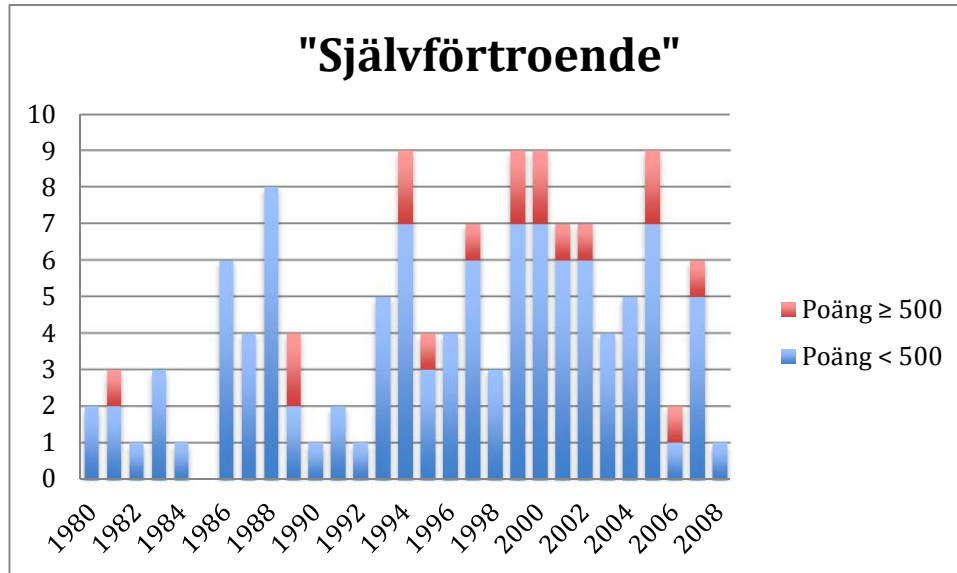
Som beskrivits i metoddelen ovan så utfördes fulltextsökningar på olika ord för att undersöka trenderna för hur ofta de förekommit i text i Nämnaren under åren 1980-2008. Diagrammen nedan är så kallade ”stacked column charts” eller ”stackade” stapeldiagram. Den röda delen av stapeln visar artiklar med en sökpoäng (se metoddelen) på 500 eller mer och den blå delen av staplarna representerar artiklar med en poäng under 500.

Nedanför återfinns de sju stapeldiagrammen och resultaten beskrivs efter varje diagram. För vidare diskussion och analys se diskussionsdelen nedan.

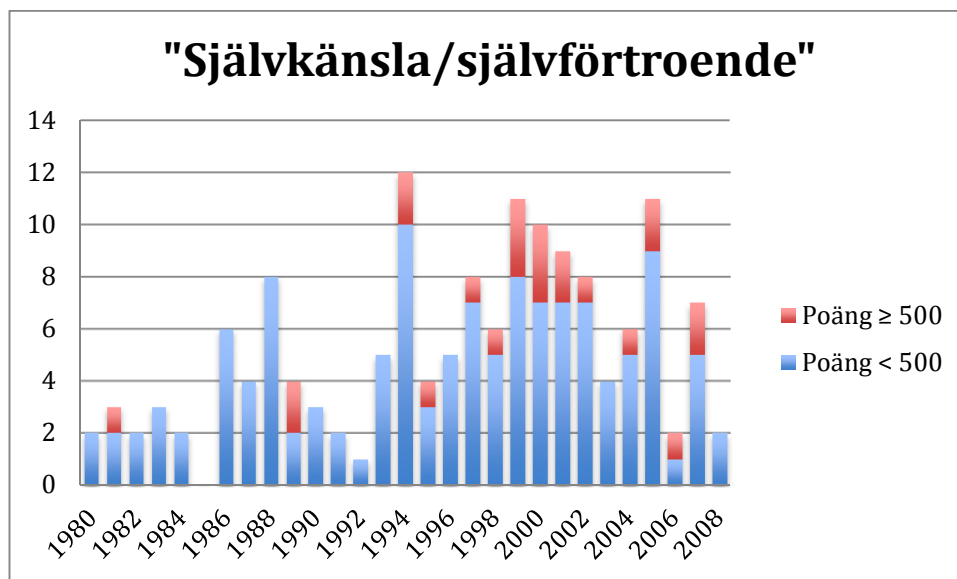


Man kan tydligt se att det är vanligare att prata om självkänsla efter 1994 än

innan 1994. Det finns ett kluster mellan 1998 och 2001 där det var extra vanligt men det totala antalet analyserade artiklar var så lågt att det är svårt att säga om det är en ökning eller minskning man ser. Jag valde därför att även analysera det närliggande ordet "självförtroende".

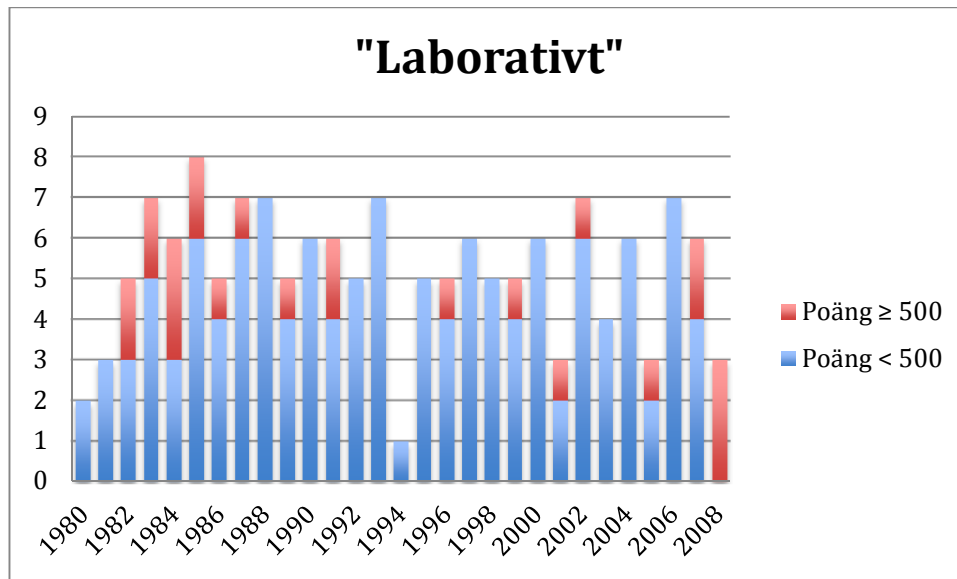


Liksom med självkänsla kan man se att det skrivs betydligt mer om självförtroende efter 1994 än innan. Antalet artiklar är många gånger fler än för sökningen av ordet självkänsla så man bör kunna ta detta resultat mer på allvar. Man kan ana en något nedåtgående trend mot slutet men det är svårt att säga något utan att se fler år efter 2008. Jag valde också att lägga ihop alla träffar för självkänsla med träffarna för självförtroende. Resultatet kan ses nedan:



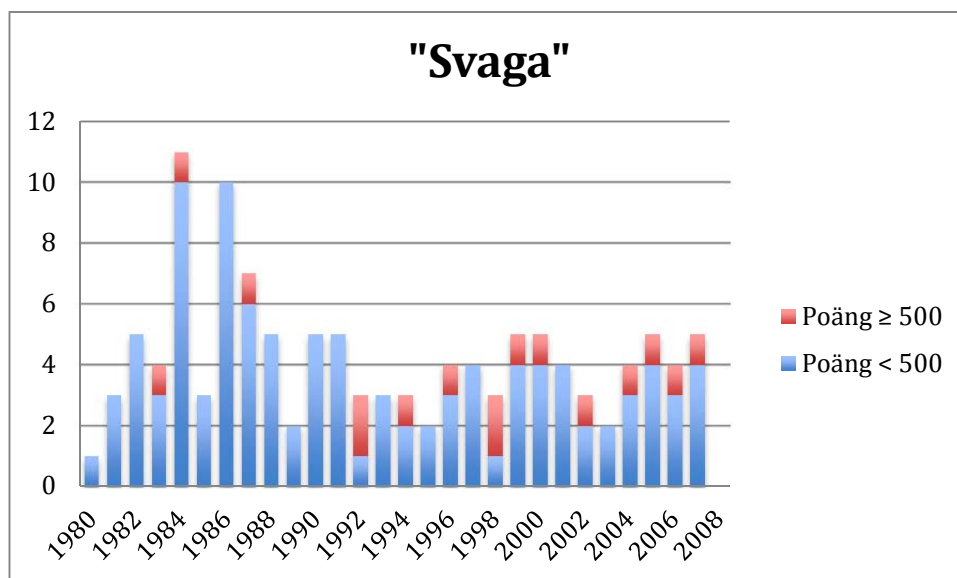
Jag konstaterar att jag tycker mig ana en något nedgående trend i den senare delen av 2000-decenniet samt en topp vid 1999-2003.

Eftersom många lärare som arbetar med elever som har låg självkänsla i matematik använder sig av ett laborativt arbetssätt så sökte jag även på "laborativt".



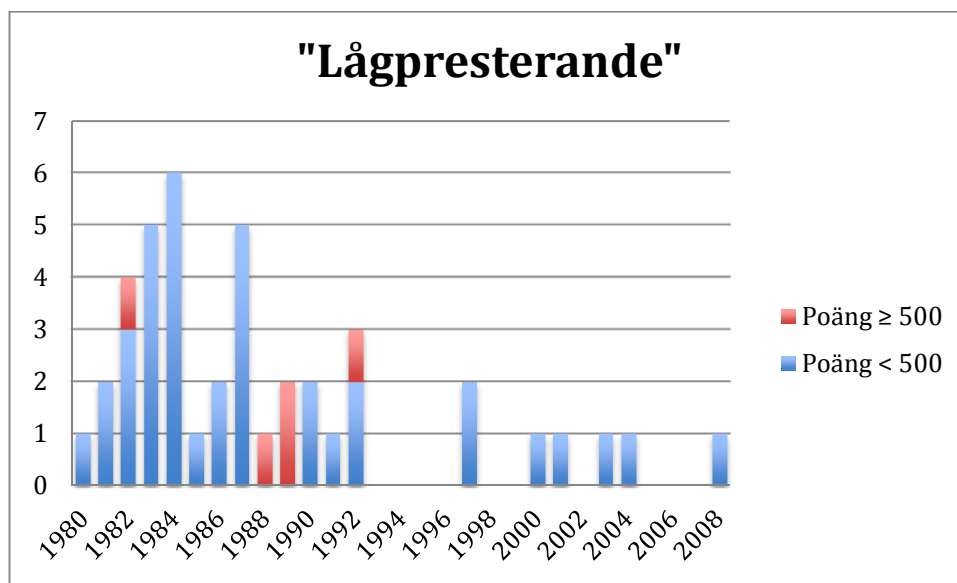
Här verkar det som om man faktiskt pratar mindre om ett laborativt arbetssätt efter 1994 jämfört med innan 1994. Antalet relevanta artiklar är dock många precis i slutet så det kanske är på uppgång igen? Man kan också se att det ökade stadigt i början från 1980 till 1983.

Jag ville också undersöka hur vanligt det var att prata om svaga elever, därför gjorde jag en undersökning av ordet "svaga":

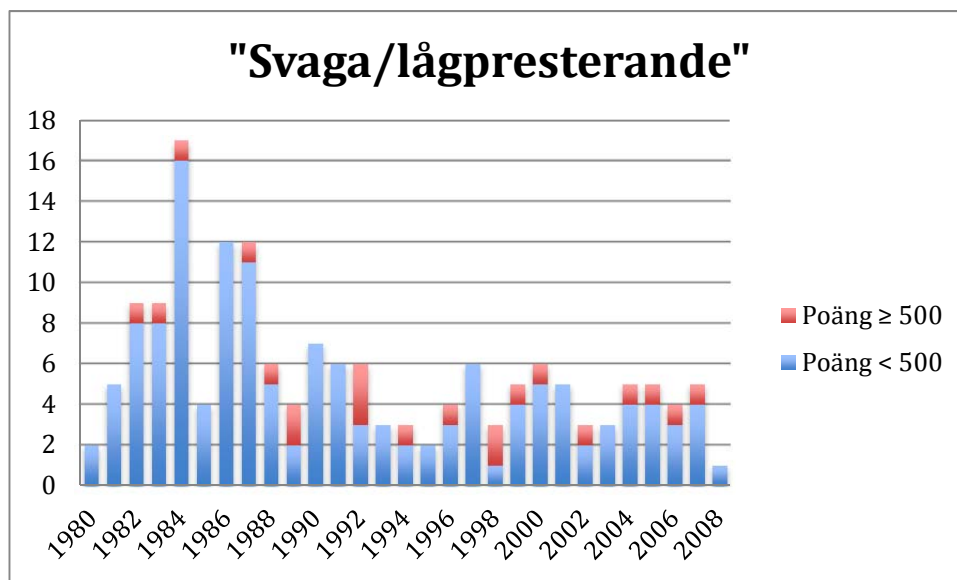


Här kan man se att det är vanligare att man använder ordet på 80-talet än på 90-talet och 00-talet. För att undersöka om det är själva ordet i sig man använde mindre eller om man helt enkelt pratade mindre om den kategorin

elever, så sökte jag dessutom på ordet "lågpresterande" för att se om det visade samma trend.

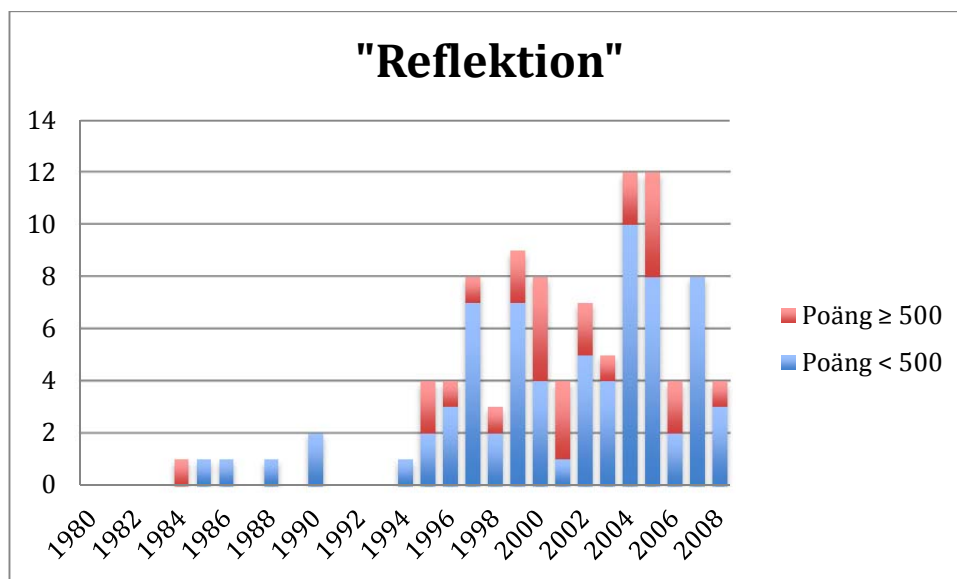


Det här diagrammet visar mycket tydligt att man efter 1992 använde ordet "lågpresterande" mycket sparsamt. Om man lägger ihop resultaten för "svaga" och "lågpresterande" så får man:



Ett diagram som visar att det var vanligare på 80-talet att prata om den kategori elever som presterade sämst i skolmatematik men att det fortfarande är en diskussion som hålls vid liv och som verkar ligga på en relativt konstant nivå.

Det sista ordet jag sökte på var "reflektion", ett ord som förekommit mycket i de artiklar som handlade om matematik och självkänsla men även i andra sammanhang.



Här kan man se att det inte är många som skriver om reflektion innan 1994, men sedan tar det fart. Man kan ana en svag nedgång i slutet men det är svårt att säga något med tanke på variationen.

5. Diskussion

Diagrammen

I resultatdelen ovan presenterades olika resultat från ordsökningar mellan 1980 och 2008 i tidskriften Nämnaren, en tidning som vänder sig till i första hand matematiklärare på alla nivåer. Nedan följer orden i samma ordning som i resultatdelen, med tillhörande diskussion.

Självkänsla och självförtroende

De två orden sammanlagt visade på en trend, nämligen att det blev vanligare att skriva om det i Nämnaren efter 1994 samt att det var en topp mellan åren 1999 och 2003. Denna trend kan ha varit en genomgående trend i samhället eller så var det en trend inom skolvärlden. Ordet självkänsla nämns inte i Lgr80 men däremot i Lpo94. Detta kan vara en av anledningarna att man började prata mer om självkänsla. Varför man tog upp det i läroplanen kan ju ha berott på ovan nämnda trend i samhället/skolvärlden.

Självkänsla förekommer inte i Lgr80 men däremot i Lpo94 i en formulering snarlik den i Lgr11 (se inledningen), nämligen ”Personlig trygghet och *självkänsla* grundläggs i hemmet, men även skolan har en viktig roll därvidlag. Varje elev har rätt att i skolan få utvecklas, känna växandets glädje och få erfara den tillfredsställelse som det ger att göra framsteg och övervinna svårigheter.” (min kursivering). I Lgr80 finns som sagt inte självkänsla

omnämnt men dock två kusiner till ordet, nämligen ”själv tillit” och ”självuppfattning”: ”Det är viktigt att söka stärka elevens självuppfattning och själv tillit genom att utgå från elevens starka sidor.” (Lgr80 s. 54) Här kan man tänka sig en likhet mellan självuppfattning och självkänsla, samt mellan själv tillit och självförtroende. Enligt läroplanen var det alltså viktigt redan 1980 att stärka elevernas självuppfattning (självkänsla).

Ordet självförtroende nämns däremot inte i Lpo94, det nämns i Lgr80 och dyker sedan upp först i Lgr11 (se inledningen). I Lgr80 kan man under ”Elevens ansvar” läsa att ”Kollektiva arbetsuppgifter för olika elevgrupper är ägnade att bryta främlingskap, motverka tendenser till mobbning och skadegörelse och ge elever ökat självförtroende.” (Lgr80 s. 45) I Lgr11 har ordet fått en mer framträdande plats under ”Skolans uppdrag”.

Laborativt

Man kan se en trend att det skrevs mindre om laborativt arbetssätt efter 1994 än innan, trots att många av de artiklar som handlar om självkänsla tar upp just laborativt arbete som en lösning. Kanske var det så att man började märka av problem med självkänsla och självförtroende när man började jobba mindre laborativt och därför kan man se en uppgång i antalet artiklar om självkänsla samtidigt som en svag nedgång i antalet artiklar om laborativt arbetssätt. Detta förutsätter dock att nedgången i antalet skrivna artiklar är kopplat till själva användandet av laborativt arbete i skolorna. Det är också intressant att se att mängden relevanta artiklar var hög 2007-2008, vilket kan betyda att en uppgång i intresset för laborativt arbetssätt är på väg. De senare artiklarna skiljer sig något åt i innehåll jämfört med artiklar från 1980-talet. De tar ofta upp elevens ansvar för sitt eget lärande och att de ska ha insyn i bedömning och vara delaktiga i undervisningen. De tidigare artiklarna från 1980-talet som innehåller ordet ”laborativt” handlar oftare om olika typer av laborativa material som kan användas.

Svaga och lågpresterande

Sökningen på ”svaga” och sökningen på ”lågpresterande” gav liknande resultat; en avtagande trend där orden användes mest på 1980-talet. Man pratar dock fortfarande om svaga elever, däremot är det inte längre lika vanligt att säga lågpresterande. Frågan är om man intresserar sig mindre för svaga elever nu än på 1980-talet eller om man har börjat använda ytterligare andra ord för denna kategori elever. Det kan också hända att ordet svaga använts i andra sammanhang än om just svaga elever och därför får man med fler artiklar i diagrammet än vad det egentligen skall vara. Då är ordet lågpresterande kanske mer rättvisande, vilket i så fall skulle betyda att vi inte pratar om svaga elever lika mycket längre. För vidare diskussion om användningen av ordet ”svaga” se avsnittet Svaga elever nedan.

Reflektion

Reflektion är ett ord som dök upp mycket i samband med självkänsla, framförallt när det gällde arbetssätt och sätt att lära. Andra saker som dök upp var att ta ansvar för sitt eget lärande, samarbete, diskussion, utvärdering, etc. Jag valde att söka på just reflektion eftersom det verkade ge mest korrekta träffar enligt vad jag kunde se. Resultatet är det tydligaste av alla ordsökningsresultaten och visar en stark uppgång från och med 1994.

Det är intressant att orden självkänsla/självförtroende och reflektion är så mycket vanligare i Nämnaren efter 1994 jämfört med tidigare. Ordet ”reflektera” förekommer i Lgr80 när man beskriver vilket arbetssätt som är önskvärt från lärarens sida: ”I ett sådant arbetssätt spelar läraren en aktiv roll för att få eleverna att arbeta kritiskt, inse sina iakttagelsers värde, reflektera, ställa frågor, lära sig sovra, disponera och presentera ett stoff” (Lgr80 s. 48). I Lpo94 har ordet fått en mer framträdande plats under ”Mål att sträva mot” i följande sammanhang: ”Skolan skall sträva efter att varje elev... lär sig att lyssna, diskutera, argumentera och använda sina kunskaper som redskap för att... reflektera över erfarenheter” (Lpo94 s. 9-10). Att ordet ”reflektion” är så mycket vanligare i Nämnaren efter år 1994 än tidigare kan alltså bero på att läroplanen nu mer specifikt framhåller att det är viktigt att eleverna lär sig att reflektera. Att ordet reflektion ofta förekommer i artiklar som handlar om självkänsla och självförtroende kan ju bero på att reflektion över sitt lärande är ett bra sätt att stärka sin självkänsla, att man kommit på att så är fallet, och nu skriver om det. Denna hypotes stärks av att flertalet artiklar i Nämnaren som tar upp självkänsla beskriver ett reflekterande arbetssätt.

Diskussion av material

1940- och 1950-talen

Som nämnts i resultatdelen så verkar det som om lärarna i hög grad använde sig av tidskrifter för att diskutera och debattera. Många gånger gällde det vilken metod som var bäst att använda och det fanns starka röster i många läger. Ett exempel på detta var räkneseppet division som många ville dela upp i två olika typer av division, ett annat var hur man ska lära ut bråkräkning och i vilken årskurs detta skulle ske. Mer sällan pratade man dock om övergripande mål med matematiken som ämne, man får känslan av att de flesta ser matematiken enbart som ett verktyg, ett sätt att med penna och papper utföra beräkningar med hjälp av inlärd algoritmer. Vissa av dessa tidiga artiklar tar ändå upp att det är viktigt att knyta an till barnens vardagsvärld (Wedlund 1940) och anser samtidigt att det kan vara läge att plocka bort vissa bitar av stoffet för att göra plats åt de väsentliga grunderna.

Få artiklar nämner något om svaga eller lågpresterande elever, även om sådana artiklar existerar (Lindblom 1952; Olsson 1953; Pamp 1946). Kanske beror detta på att man såg det som självklart att vissa elever var svagare än

andra och att man då inte reflekterade över att det inte behövde vara så. Jämfört med dagens skola var det ju inte alls lika många som fortsatte till gymnasiet t.ex. och samhället blev mer uppdelat i de som hade en högre utbildning och de som saknade en. Det fanns en typ av skola som kallades B3-skola, där eleverna ägnade sig mycket åt enskilt arbete i egen takt, ganska likt så som vi tvingas lägga upp dagens matematikundervisning av praktiska skäl. I en artikel (Malmqvist 1944) beskrivs hur svaga elever kan få hjälp i en avskild hörna ihop med läraren men även att de duktigare eleverna får agera extralärare för att avlasta. Detta kan man ju tänka sig både fördelar och nackdelar med. Fördelarna är att eleverna får prata matematik med varandra och att de övar både samarbete och diskussion, nackdelen är att läraren inte alltid kan ha koll på att den svagare eleven lär sig ”på rätt sätt” av den duktigare eleven. Duktiga elever är trots allt ingen ersättning för lärare. 1946 skrivs en artikel om huvudräkning som nämner att man bör tänka sig för vid utformningen av provet så att man inte tappar de svagaste (Pamp 1946). Artikeln tar också upp att man bör ställa lägre krav på de svagare eleverna, något som jag anser går igen i flertalet artiklar från denna period. I inledningen beskrivs kopplingen mellan en elevs självkänsla/självförtroende och prestationsförmåga, och det är intressant att se att man, även om man inte pratar om självkänsla, i alla fall tar upp svaga elever och att det finns saker som känns orättvisa.

1954 skriver Östen Persson om matematikundervisningen i folkskolan och ifrågasätter om matematik verkligen behövs (Persson 1954). Han upptäckte att 18-åringar inte kunde multiplikationstabellen och drog slutsatsen att något måste vara fel med skolmatematiken. ”Inget ämne blottar så obarmhärtigt okunnigheten eller oförmågan som detta” skriver han samtidigt som han anser att de hade överskattat elevernas förmåga till abstrakt tänkande och att läraren inte ska behöva känna sig låst av en för detaljerad kursplan. Detta skulle kunna tolkas som en tidig medkänsla för eleverna när det gäller matematik, att man brydde sig om deras självkänsla och självförtroende.

Det skrivs däremot inte mycket rakt ut om självkänsla och självförtroende. Man kan ana det i vissa artiklar, som t.ex. i en från 1948 (Mellqvist 1948) som handlar om hur en elev blev orättvist behandlad när han bytte lärare för att den nya läraren tyckte att man skulle skriva faktorerna i en viss ordning vid multiplikation, medan pojken som räknade ut talet fick rätt svar eftersom det egentligen inte spelar någon roll vilken inbördes ordning faktorerna har. Man kan tänka sig att artikeln kom till för att läraren brydde sig om pojkens självkänsla. I samma artikel tas det upp att man bör ha ett enhetligt sätt att räkna och ställa upp algoritmer så att inte fler elever kommer i kläm. Eftersom debatten kring en sådan enhetlighet var stor under perioden kan man kanske ana att den var det frö som såddes som sedan kom att växa och introducerade specialpedagogiken, problemlösning och laborativa arbetssätt, allt för att hjälpa elever till en bättre självkänsla och därmed både ett större välmående och bättre resultat.

“Den nya matematiken” på 1960-och 1970-talen

Den nya matematiken innebar en stor förändring för skolmatematiken. Från början på 60-talet och framåt fick den abstrakta matematiken ett stort uppsving samtidigt som datorerna gjorde sitt inträde i forskningen, kanske för att man inte längre behövde sitta och räkna ut saker utan kunde låta datorn arbeta medan man själv funderade över nya frågeställningar och lösningar på matematiska problem. På grund av minskat fokus på mekanisk räkning fanns också mer utrymme att lägga på den grundläggande förståelsen och för att förstå abstrakta saker. Detta skulle kunnat gagna de osäkra eleverna som behövde mer tid på sig för att räkna, de skulle nu kunnat använda hjälpmedel och lyckats lika snabbt som sina kamrater, men på bl.a. gymnasiet ändrade man samtidigt skolmatematikens kursplaner vilket resulterade i ett ökat kursomfång samt ett minskat antal timmar för undervisning (Lindberg 1991). De nya kursplanerna fick dessutom många lärare att känna sig osäkra och inkompetenta på grund av det nya stoffet (Malmer 1983).

Under denna period inför man en specialpedagogisk verksamhet på många ställen i Sverige och man börjar intressera sig mer för de svagare elevernas situation än vad man gjort tidigare. Detta kan ha berott på att man efter den nya matematikens reform såg försämrade resultat hos eleverna och i samma veva som man ville se till att resultatet blev bättre började man se och bry sig om de som halkat efter av en eller annan anledning. Olof Magne skrev en rad artiklar som behandlar just svaga elever och hur man kan hjälpa dem. Enligt en artikel från 1964 (Magne 1964) är det viktigt att kraven hemifrån inte är för höga, samt att man bör undvika mekanisk räkning innan barnet har utvecklat förståelse för räknereglerna. Han säger också att ett misslyckande i matematik kan bero på ängslighet (vad vi idag skulle kalla ångest), men det kan ju också vara så att det är själva matematiken som framkallar ångesten. Detta är också något som Biggs tar upp 1959 enligt Olof Magne (Magne 1964). Biggs säger att skolmatematik framkallar ångest på grund av sin rätt-eller-fel-attityd samt att fokus ligger på att analysera misstag. Om det ligger något i det så är det nog fortfarande en aktuell reflektion eftersom dagens skolmatematik ofta består av enskilt arbete med uppgifter som sedan kontrolleras mot ett facit och åtföljs av att analysera eventuella misstag. Man pratar mer om svaga och lågpresterande elever än elever med sänkt självkänsla, kanske för att man har börjat se den svaga gruppen men inte börjat reflektera över den ännu.

Lgr80 – 1980 till 1994

Lgr80 innebar för skolmatematiken en rad förändringar, varav en av de största var att ett nytt huvudmoment infördes – problemlösning (Kilborn 1984). Problemlösningen skulle behandla vardagsproblem för eleverna och lära dem att resonera kring matematiken. Lennart Skoogh, som var ansvarig för kursplanarbetet för matematik i Lgr80, skriver i sin artikel (Skoogh 1986) att ”Lgr 80 främst betonar problemlösning med syfte att ge eleven *brukbara* kunskaper i rollen som samhällsmedborgare”. Han skriver vidare att det är

viktigt att skilja mellan problemlösning och tillämpningsuppgifter; de senare brukar följa efter ett nyligen inlärt moment men behöver inte innebära egentlig problemlösning. Enligt Lgr80 skulle alla elever ”skaffa sig god förmåga att lösa sådana problem av matematisk natur som vanligen förekommer i vardagslivet”. Detta anser Lennart Skoogh skiljer ut Sverige gentemot andra länder, där problemlösningen var mer sofistikerad och fokuserad på matematisk excellens, en problemlösning för eliten. Dessutom visar det på skillnaden mellan en tillämpningsuppgift och problemlösning. En tillämpningsuppgift behöver inte uppfylla kravet i citatet från Lgr80 ovan, medan det är kärnan i problemlösningen. Problemlösning betyder heller inte nödvändigtvis att uppgiften ska innebära svårigheter för eleverna. Problemlösningen har visat sig vara viktig för att stärka en låg självkänsla eller ett dåligt självförtroende kanske för att den tar bort fokus från ett rätt-eller-fel-tänkande och man siktar in sig på lösningen istället för att analysera misstagen. Lennart Skoogh skriver däremot ingenting om självkänsla i sin artikel om problemlösning och Lgr80 (Skoogh 1986).

1980-talet innebar också, kanske på grund av ett ökat fokus mot problemlösning, ett steg framåt för laborativa och undersökande arbetssätt. Gudrun Malmer var ett stort namn inom skolmatematiken och hon förespråkade just ett sådant arbetssätt. Som tidigare nämnts i resultatdelen så förvånades hon över att inte fler arbetade aktivt för att förändra sättet att arbeta med matematiken. Hon tar i en artikel från 1983 (Malmer 1983) upp att hon tror att det beror på att många lärare kände sig inkompetenta efter den nya matematikens tid samt att de blev så väldigt bundna vid läromedel under den tiden. Skolmatematiken hade fått en tradition av enskilt arbete i kursbok, vilket går emot både vad som sägs i Lgr80 och vad man har kommit fram till i pedagogisk forskning (Malmer 1988). Malmer säger vidare 1988 att en reell förändring i arbetssättet måste komma inifrån lärarna själva, det är ingenting som kan göras utifrån via styrdokument eller liknande (Malmer 1988). Varje enskild lärare måste alltså bli övertygad om nyttan med att ändra arbetssättet.

Gudrun Malmer är också en person som intresserade sig för de svagare eleverna, hon har själv dyslexi och såg möjligheten att hjälpa till. Hon såg att det många gånger handlade om att svaga elever hade en bristande självkänsla i matematik. Nyttan med att ändra arbetssättet enligt ovan skulle vara att bland annat ge eleverna en bättre självkänsla, genom att de fick undervisning på flera olika sätt, en bättre delaktighet och att de fick öva samarbete och diskutera. Genom att ge eleverna bättre självkänsla når man förmodligen även bättre resultat, och detta borde vara tillräckligt för att övertyga lärare om att ändra sitt arbetssätt.

Lpo94 – 1994 och fram till idag

Mot början av 1990-talet så hade man börjat skriva lite mer om självkänsla i samband med ett förändrat arbetssätt. Framförallt skrev man mycket om att ändra själva arbetssättet (Backlund och Backlund 1999). Kanske berodde detta på att man såg att eleverna varken mår bra av eller fick bra resultat av det gamla invanda arbetssättet. År 1994 fick man en möjlighet att genomföra de förändringar många ville ha, då några stora förändringar skedde med

skolan. Dels så kom det en ny läroplan (Lpo94) och dels så blev skolan kommunal istället för statlig. Den nya läroplanen innebar en större frihet för lärarna att planera sin egen undervisning. Kommunaliseringen innebar att skolorna kunde profilera sig och skapa egna utbildningar som lockade en viss typ av elever. Detta ihop med valfrihetsprincipen (att eleverna kunde välja skola) kan då ha gjort att lärarna kunde undervisa mer homogena grupper av elever, och en fördel med det skulle kunna vara att de lättare hittade en bra nivå, att alla elever kände sig stimulerade och att de hängde med i undervisningen. Det blev alltså lite lättare för läraren än när grupperna var splittrade. En nackdel med för homogena grupper är förstås att det kan bli segregerat mellan olika skolor, så att vissa blir "elit"-skolor medan andra skolor enbart har de svagaste eleverna.

Om man går tillbaka till att titta på arbetssättet, så fanns det alltså en möjlighet att förändra detta i och med den nya läroplanen, som gav läraren en större valfrihet när det gällde både metodval och innehåll än tidigare. I Lpo94 kan man läsa "En likvärdig utbildning innebär inte att undervisningen skall utformas på samma sätt överallt eller att skolans resurser skall fördelas lika. Hänsyn skall tas till elevernas olika förutsättningar och behov." Många lärare tog också tillvara på möjligheterna men det fanns ändå tillräckligt många som var fast i gamla hjulspår för att skapa debatt.

Gudrun Malmer hänger sig kvar i debatten om förändring och tycker i sin artikel från 1996 (Malmer 1996) att en förändring av arbetssättet fortfarande är mycket viktigt såhär åtta år efter att hon tog upp det i en tidigare artikel (Malmer 1988). Hon förutspår annars en bred utslagning inom matematiken och mycket reparationsarbete för vuxna som inte har tillräckliga basfärdigheter. När man tänker på det 2011 så kan hon faktiskt ha haft mycket rätt i det hon skrev eftersom det fortsätts att skriva om förändring och elever som inte klarar sig genom gymnasiet. Hon tycker också att det är skrämmande att så många inte får den hjälp de behöver i tid på grund av nedskärningar. Att dra in på sådana resurser spår Malmer att vi får betala dyrt för i form av reparationsarbete av både utbildningsnatur och psykosocial natur. 1997 oroar hon sig också för brister i den elementära undervisningen och anser att lärarna ständigt behöver reflektera över sitt sätt att lära ut (Malmer 1997). Här ser vi igen ett exempel på att ordet reflektera används, denna gång om lärarna och inte eleverna. Malmer anser också att eleven aldrig får bli passiv i en lärsituation. Snarare ska läraren vara den passiva och överföra aktiviteten på eleven. "Som lärare kan jag inte lära dig något. Jag kan hjälpa till men du måste göra jobbet." (Malmer 1997).

Detta undervisningssätt är något som går igen även hos andra som arbetar med elevernas självkänsla. De jobbar ofta i grupp, i projektform, planerar själva och tar ansvar för att saker blir gjorda. Ett exempel på detta är MiMa-projektet, som står för Min egen matematik (Olburs et al. 2005). Projektet syftade till att lära eleverna självvärdering, att ha en realistisk uppfattning om sitt kunnande. Detta kan också stärka självkänslan. De ville öka medvetenheten hos eleverna och använde sig därför av loggböcker, mattedagböcker och planeringsscheman som eleverna själva fick skapa. Eftersom de själva bestämmer vad som ska skrivas ner ökar reflektionen. Ett

bevis på att självkänslan stärktes var att eleverna i början av projektet behövde mycket feedback på sina kommentarer men ju längre tiden gick desto mindre roll spelade det.

I kontrast till ovan nämnda grupparbeten med tillhörande diskussioner och reflektion finns det de som 2005 säger att det enskilda arbetet har ökat de senaste tio åren och att lektionerna har blivit tystare och mer individuella (Kjellström 2005). Resultatet i artikeln, bl.a. att elevernas kunskaper minskat medan tilltron till den egna förmågan legat kvar på samma nivå (se resultatdelen), kan kännas motstridigt. Om man däremot ser på det som att man jobbat med elevernas självförtroende och lyckats, dock utan att lyckas med att lära dem lyckas på matematikprov så kan det kanske förstås lite enklare. Det skulle då betyda att man jobbade mer med självförtroendet under perioden än tidigare men att det finns problem med matematikundervisningen som gör att eleverna inte lyckas lika bra på proven. En intressant sak som också togs upp var att elever som tycker att de har en dålig lärare ofta jobbar enskilt i ett stökigt klimat där många elever inte lyssnar på läraren, medan de elever som hade en bra lärare beskrev att de använde flera arbetssätt och också fler bedömningsätt. Nivågruppering var också ovanligare. Kjellström anser att man bör sträva efter att hitta andra bedömningsformer än enskilda prov i matematiken, eftersom det annars är svårt att motivera varför man inte ska arbeta tyst och enskilt; det är ju det som mest liknar skriftliga provsituationer. För att förändra arbetssättet bör man alltså ändra bedömningsättet.

”Svaga elever”

Eftersom självkänsla och självförtroende i matematik är nära förknippat med hur väl man presterar i matematiken och de som presterar sämre ofta blir kallade för ”svaga” så följer här ett stycke om mina egna reflektioner över saken.

Uttrycket ”svaga elever” har nog de flesta lärare stött på men kanske har inte alla reflekterat över hur det kan påverka en elev att bli kallad för ”svag”. Tänk dig själv att du får höra att du är ”stark”, skulle det få dig att känna dig bra? Förmodligen. Svag är motsatsen till stark och att bli kallad svag kan göra att man känner sig sämre. Dessutom har man då påbörjat en gallringsprocess genom att man sållat ut vilka elever som är ”svaga”. Det kan också vara så att eleven inte ens behöver höra själva ordet ”svag” om sig själv utan han/hon kan själv dra slutsatser om det blir tal om t.ex. gruppering enligt förmåga eller att de bara behöver räkna vissa enklare uppgifter. Att bli sedd på som ”svag” kan verka negativt på en elevs självkänsla och bli en självuppfyllande profetia. Därför är det viktigt att lärare koncentrerar sig på vilka starka sidor en elev har, och använder så neutrala begrepp som möjligt om en elev som har problem att lyckas av en eller annan anledning.

I ordsökningsdiagrammet för ordet ”svaga” i resultatdelen kan man se att det skrevs mer om svaga elever på 1980-talet än efteråt men att det ändå håller en relativt jämn nivå både vad gäller totala antalet artiklar och antalet relevanta

artiklar. Det kan ju ses som positivt att användandet av ordet har minskat men frågan är om attityden har förändrats eller om man nuförtiden, i lika hög grad som på 1980-talet, mentalt delar in elever i svaga och starka. Man kan även resonera som så att det är positivt med en indelning för att man ser vilka elever som har problem och att man då kan sätta in stödåtgärder. Detta är naturligtvis sant men ofta är sanningen att man delar av de svaga från de normalbegåvade och starka och sedan får de inte tillräckligt stöd ändå. Ofta kommer stödet också försent. Detta kan bero på att det ibland är svårt att upptäcka elever som lär sig saker utantill för att klara proven. Det dröjer då länge innan man upptäcker att eleven egentligen inte har förstått. En sådan elev har lärt sig att reproducera (Askemur 1982).

På 1950-talet och framåt ansåg man att de svaga eleverna som halkade efter skulle få läsa en kurs med ett mindre omfång, så att de fick med det väsentliga utan att känna att de hela tiden låg sist (Green et al. 1973). Denna idé övergav man i och med Lpo94, bl.a. eftersom kursstoffet ansågs bli för torftigt för denna elevgrupp (Stukát 1990).

Föräldrarnas roll

Föräldrarna spelar en viktig roll för elevens självkänsla, samt hur de lyckas i skolan. Dels beror det på att grunden till självkänslan läggs i hemmet men också på att de har en viktig funktion som läsläsningshjälper, moraliskt stöd, konfliktlösare, osv. En förälder kan göra mycket av det som lärarna inte hinner med att göra. När det gäller föräldrar så är det naturligt att förutsätta att de vill sitt barns bästa när de försöker hjälpa till, så även i matematiken. Detta kan leda till en del komplikationer eftersom det har hänt en del inom skolmatematiken sedan föräldrarna gick i skolan (Englund 1998). Till exempel kanske de inte känner igen hur barnen ska ställa upp talen, och föräldrarna kanske tycker att barnens matematikundervisning inte är "riktig matte" om de jobbar i projektform eller liknande. De kan bli rädda att barnen ska missa något väsentligt i sin matematikundervisning eftersom de inte gör likadant som när föräldrarna gick i skolan. De kanske försöker hjälpa till genom att "gå före" lite och lära dem algoritmer och uppställningar som läraren inte har gått igenom ännu, eller kanske inte kommer att gå igenom alls. Det finns dock de som anser att detta kan vara direkt skadligt för barnets matematikinläring, eftersom det kan orsaka problem med taluppfattningen om man lär sig regler utantill innan man har förstått innebörden (Englund 1998).

Vad är då lösningen? Information och åter information. Om man vill undvika att föräldrarna "hjälp" barnen hemma med vissa saker så krävs att man pratar ingående med föräldrarna och förklarar sin strategi för dem så att de inte blir oroliga att deras barn ska missa något. Det är mycket viktigt att föräldrarna stöttar läraren i val av undervisningsmetod, annars kan barnet befinna sig i en dragkamp där han/hon inte vet vem som har rätt, vilket enligt Göta Englund kan skada självkänslan hos barnet (Englund 1998). Ett barn med dålig självkänsla har svårt att tänka i egna banor och gör hellre som det står i boken. Ett intressant faktum är att föräldrar som själva har haft

matematiksvårigheter i skolan inte alltid är positiva till nya metoder, trots att de är negativa till de gamla. Lösningen till detta problem är också information och mycket tid behöver läggas på möten (Englund 1998).

När man väl ska informera föräldrarna finns det vidare, enligt Englund, några viktiga saker att ta upp förutom att förklara sin egen lärstrategi. Barnen bör få jobba själva även då de frågar om hjälp. Föräldrarna ska finnas som ett stöd, någon att ställa frågor till men inte någon som förklarar i detalj hur man gör och kommer med svaret utan att barnet själv får tänka efter. Om föräldern själv inte kan svaret så är ju detta ett utmärkt tillfälle att sätta sig ner ihop och diskutera problemet. Låt barnet delta i många sysslor hemma, är ett annat råd. Saker som att baka, gräva, duka och sy övar upp det matematiska tänkandet. Till sist kan det vara viktigt att informera om att användning av miniräknare inte är fusk, utan ett hjälpmedel. Det är inte nödvändigtvis så att man blir dålig på huvudräkning och överslagsräkning bara för att man kontrollerar svar med miniräknare, tvärtom så spar det mycket tid som man kan ta från att lära sig alla uppställningar och istället lägga på förståelse.

6. Slutsats

Denna uppsats har tagit upp kopplingen mellan självkänsla och skolmatematik ur ett historiskt perspektiv såväl som diskuterat samtidens teorier. Efter en analys av materialet anser jag att man kan se en trend för ett ökat intresse för självkänsla i skolmatematiken. Det började på 1940-talet med att man såg de elever som råkat i kläm på grund av ett icke enhetligt räkningsystem och började bry sig om dem och det fortsatte med introduktionen av specialpedagogiken och ett mer laborativt arbetssätt då man blev mer medveten om att det gick att hjälpa de svaga eleverna. Man började sedan reflektera över varför dessa elever var så osäkra och kom i många fall fram till att de hade problem med självkänsla och självförtroende. Till slut, och där är vi idag, reflekterade man över vad det var som fick eleverna att tappa sin självkänsla och över hur man kan bygga upp den igen. Man pratar om att förändra arbetssättet i matematiken.

Det ligger nog mycket i det som Katarina Kjellström säger i sin artikel från 2005 (Kjellström 2005) om att ett förändrat arbetssätt kräver att vi också förändrar bedömningssättet. Läraren måste känna sig motiverad för att en förändring verkligen ska åstadkommas, och en sådan motivation kan ju komma ur att eleverna mår bättre och lyckas bättre om man ändrar arbetssätt, vilket verkar vara fallet (Kjellström 2005). Det blir dock lättare att motivera en förändring av arbetssättet om bedömningssättet ändras, eftersom man ofta gör sådant på lektionerna som främjar bra resultat vid bedömning. Alltså jobbar man gärna enskilt under tystnad om enskilda skriftliga prov är bedömningsformen. Det återstår att se hur debatten fortsätter angående ett förändrat arbetssätt, men det verkar som om att en mer problemlösningorienterad undervisning är bättre för självkänslan (Holm 1990).

Hur kan man då hjälpa elever som har en låg självkänsla? En sammanfattning av det som tagits upp i artikeln (Olburs et al. 2005) är att jobba med elevens medvetenhet och delaktighet genom reflektion och diskussioner. Konkreta exempel har varit loggböcker och mattedagböcker, elevböcker där de skriver upp viktiga matematiska begrepp och får välja själva vad som ska skrivas upp och när. Detta skapar en delaktighet som växer till en självsäkerhet hos eleven, de kanske själva får bedöma vad de ska göra för läxa och vad de behöver öva på. En viktig sak som gäller de tysta eleverna är att de kommer igång och börjar ”prata matte” så mycket som möjligt. Gruppövningar är viktigt, både med andra elever på samma nivå men också med elever på andra nivåer. Det är också mycket viktigt att hålla koll på elevens matematiska förståelse så att de inte börjar reproducera när de tycker att det blir svårt. Problemlösning där man inte fokuserar så mycket på rätt och fel har föreslagits som en bra metod för att stärka självkänslan eftersom fokus på fel och misstag verkar negativt. När eleven räknar enskilt kan det vara bra om uppgifterna är avpassade så att de passar elevens nivå, detta för att eleven ska slippa känna sig uppgiven om han/hon råkar på för svåra tal för ofta. Det är också viktigt att man har med sig föräldrarna i arbetet med självkänslan, och att de är helt insatta i vilken strategi som läraren har tänkt sig, detta för att föräldrarna annars oavsiktligt kan förstöra en del genom missriktad välvilja. En förälder som hjälper sitt barn bör aldrig tala om vad svaret blir utan bör istället uppmuntra genom att ställa ledande frågor, barnet bör få uppleva glädjen över att själv ha kommit på svaret, det ökar självkänslan.

Avslutningsvis verkar det som att läraren bör göra allt för att inkludera en elev som har en låg självkänsla och fått problem med matematiken. Att avdela alla svaga elever för sig själva kan vara en god idé om det är genomtänkt och eleven själv har valt den gruppen, men det kan också vara förödande om eleven känner sig utestängd och dum. Alla människors självkänsla går att reparera, det är bara en fråga om tid och metod. Om vi lärare lägger den tiden på våra elever även i förebyggande syfte kommer vi att få samhällsmedborgare som har kvar lusten att lära livet ut.

Referenser

- Andersson, S. (1954). "Räkneundervisningen." *Folkskollärarnas tidning*(11), 23.
- Askemur, G. (1982). "Nytt grepp på gammalt begrepp." *Nämnaaren*(2), 65-68.
- Backlund, L., och Backlund, P. (1999). "Att förändra arbetssätt - svårt men nödvändigt." *Nämnaaren*(4), 105-112.
- Boehm, G. A. W. (1963). "Den nya matematiken." *Prisma, Stockholm*, 7-90.
- Englund, G. (1998). "Föräldrar - en resurs." *Nämnaaren*(2), 12-15.
- Green, S., Magne, O., Martinsson, S., Olsson, I., och Kilborn, W. (1973). "Basfärdigheter i matematik." *Skolöverstyrelsens handledningar, Utbildningsförlaget*.
- Hellsten, C. G. (1943). "Förenklingar i räkneundervisningen." *Folkskollärarnas tidning*(50), 11-12.
- Holm, W. E. (1990). "Samarbete - Självkänsla - Ansvar " *Nämnaaren*(2), 18-21.
- Kilborn, W. (1984). "Lgr80 och matematiken." *Nämnaaren*(1), 21-26.
- Kjellström, K. (2005). "Matematikundervisning och självförtroende i årskurs 9." *Nämnaaren*(2), 3-7.
- Lindberg, Y. (1991). "Vad händer på SÖ?" *Nämnaaren*(1), 2-3.
- Lindblom, V. (1952). "Kulramen i folkskolans räkneundervisning." *Folkskollärarnas tidning*(10), 16-17.
- Lönskov, F. (1973). "Replik: Den nya matematiken är visst inte bra." *Barn i hem, skola, samhälle*(8), 35-37.
- Magne, O. (1955). "Konferens om räkneundervisningen." *Folkskollärarnas tidning*(12), 25-26.
- Magne, O. (1964). "Synpunkter på ängslan och matematisk prestation." *Nordisk tidsskrift för specialpedagogik*, 42(4), 203-217.
- Magne, O. (1965a). "Hur går det för er med matematiken?" *Barn i hem, skola, samhälle*, 19(6), 24-27.

- Magne, O. (1965b). "Varför matte?" *Barn i hem, skola, samhälle*, 19(7), 34-35,47-49.
- Magne, O. (1973). "Ryktet om en kris för den nya matematiken." *Barn i hem, skola, samhälle*(6), 36-39.
- Malm, B. (2000). "Kriminellas matematikerfarenheter." *Nämnaaren*(2), 48-51.
- Malmer, G. (1983). "VARFÖR och HUR startade GUMA-projektet?" *Nämnaaren*(2), 53-58.
- Malmer, G. (1988). "Ett ändrat arbetssätt - den viktigaste reformen." *Nämnaaren*(1), 13-18.
- Malmer, G. (1996). "Matematiksvårigheter och dyslexi - ett försummat samband." *Nämnaaren*(4), 32-37.
- Malmer, G. (1997). "Jag har alltid tyckt att matematik är roligt!" *Nämnaaren*(4), 3-8.
- Malmqvist, S. (1944). "Räkneundervisningen i B3-skolan." *Folkskolläraarnas tidning*(40), 13.
- Mellqvist, O. (1948). "Hur bör räkneexemplen tecknas i multiplikation och division?" *Folkskolläraarnas tidning*(2), 20.
- Nyman, E. (2004). "En ny chans för matematik." *Nämnaaren*(2), 12-13.
- Okänd. (1952). "Undersökning om räknefärdighet." *Folkskolläraarnas tidning*(39), 23.
- Olburs, B., Olofsson, G., och Ridderlind, I. (2005). "MiMa - ger möjligheter i matematik." *Nämnaaren*(4), 23-26.
- Olsson, O. E. (1953). "Räknelära." *Folkskolläraarnas tidning*(41), 8.
- Pamp, H. (1946). "Aktiv huvudräkning." *Folkskolläraarnas tidning*(1), 14.
- Persson, Ö. (1954). "Folkskolans matematikundervisning." *Folkskolläraarnas tidning*(22), 22-23.
- Silvén, S. (2001). "En lärare minns." *Nämnaaren*(2), 24-26.
- Skoogh, L. (1986). "Kunskaper och färdigheter: Problemlösning - viktigaste huvudmomentet i Lgr 80." *Nämnaaren*(2-3), 22-23.
- Stukát, K.-G. (1990). "Vad är baskunskaper?" *Nämnaaren*(3-4), 4-6.

Wedlund, K. (1940). "Räkning i folkskolan." *Folkskollärarnas tidning*(14), 9.

Widén, M. (1952). "Betyg och aritmetik." *Folkskollärarnas tidning*(23), 14.

Åhlin, E. (1954). "Enhetlighet i matematikundervisningen." *Folkskollärarnas tidning*(5), 8-10.

Webbsidor:

<http://g3.spraakdata.gu.se/saob/> , Svenska akademiens ordbok på nätet, 2011-12-15

<http://ncm.gu.se/cgi-bin/swish.cgi>, Nämnarens sökbara webbarkiv, december 2011

Läroplaner:

Läroplan för grundskolan - Lgr 80, Skolöverstyrelsen, Stockholm, 1980

Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet - Lpo 94, Skolverket, 1994 (lästes på <http://www.skolverket.se/> under december 2011)

Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet - Lgr 11, Skolverket, 2011 (lästes på <http://www.skolverket.se/> under december 2011)

Läroplan för gymnasieskolan 2011, examensmål och gymnasiegemensamma ämnen - GY 2011, Skolverket, 2011 (lästes på <http://www.skolverket.se/> under december 2011)