

Om det inte är dyskalkyli – vad är det då?

Gunnar Sjöberg arbetar dels som lektor i matematik och specialpedagogik på en 7-9 skola i Umeå kommun. Dels är han på 80 % engagerad i specialpedagogisk forskning med inriktning mot inlärningsproblem i matematik vid Umeå universitet där han också är knuten till den matematikdidaktiska forskargruppen UFM.

Om det inte är dyskalkyli – vad är det då?

Här presenteras en kort övergripande sammanfattning av ett sexårigt forskningsprojekt om elevers syn på grundskolans matematikundervisning. Ambitionen med projektet var att få mer kunskap om eleven i matematikproblem genom att lyfta fram elevernas beskrivning av sina år i grundskolan. För en mer utförlig beskrivning av projektet och för referenser hänvisas till avhandlingstexten som kan laddas ner gratis på Umeå universitetsbiblioteks hemsida på följande webbadress:

<http://www.diva-portal.org/umu/abstract.xsql?dbid=777>

Bakgrund

Matematikämnet intar av tradition en viss särställning i skolsammanhang. Ämnet är exempelvis det enda ämne som finns på schemat i alla världens skolor upp till cirka nionde, tionde klass. Ämnet har därför hög status, något som också innebär att just matematikbetyget i många sammanhang tillmätts en extra tyngd. Denna extra tyngd kan också medföra en ökad oro och stress över att misslyckas. I Sverige, där krav finns på godkända betyg i kärnämnen för fortsatta gymnasiestudier efter grundskolan, upplever många elever just matematikämnet som det största hindret för vidare studier.

Visserligen finns en hel del forskning om varför elever upplever matematikämnet som problematiskt men den forskningen är förhållandevis liten i jämförelse med studier om läs- och skrivproblem. Dessutom har den forskning som företagits genom åren tyvärr en ganska ensidig inriktning då den övervägande delen tar sin utgångspunkt ur ett medicinskt/neurologiska eller neuropsykologiskt perspektiv. Trots att skolans värld oftast beskrivs som en komplex miljö där en rad olika aspekter måste vägas in för att förstå verksamheten så finns förvånansvärt lite forskning där pedagogiskt/didaktiska-, psykologiska- eller sociologiska aspekter varit utgångspunkten för studierna. Man slås också av hur förhållandevis få studier det finns där elevens beskrivning av sin situation fått ta utrymme. Det förefaller många gånger som om man ”glömt” fråga några av de verkliga experterna på området, nämligen de elever som inte har godkända betyg i matematik.

Ambitionen med projektet har varit att ge en så bred bild som möjligt av de erfarenheter eleverna haft av sina år i svenska grundskolan och då framför allt deras upplevelse av matematikundervisningen. Tre övergripande frågor har därför varit extra viktiga att få svar på. Dessa var:

- Varför blev matematikämnet ett problem för eleverna?
- Vad var det trots allt som hjälpte eleverna att uppnå godkända betyg i matematik?
- På vilket sätt kan man bäst förebygga och hjälpa eleven i matematikproblem?

Efter mer än 25 års erfarenheter som special- och matematiklärare på högstadiet har jag och många av mina kollegor känt oss lite tveksamma till den bild som målats upp av just det här problemområdet. Den bild av problemområdet som målats upp har ofta upplevts som ensidig och de slutsatser som dragits har ibland varit svåra att relatera till den dagliga verksamheten i skolan. Till exempel har uppgifterna om att 6 % av alla elever skulle lida av en dysfunktion i form av *dyskalkyli* upplevts som helt främmande. Skulle dessa uppgifter stämma skulle dyskalkyli vara det i särklass största pedagogiska problemet i den svenska skolan med mer 80 000 drabbade elever. Dyskalkylibegreppet har inte bara ur ett forskningsperspektiv känts tveksamt utan kanske i än högre grad utifrån mina egna lärarerfarenheter. Jag kan nämligen inte erinra mig, trots att jag har mer än 20 000 lektionstimmar bakom mig och genom åren träffat tusentals elever, att jag haft någon elev där en dyskalkyli diagnos känts som en bra förklaring till problemen. Jag har genom åren arbetat med en lång rad elever i matteproblem och listan på tänkbara orsakerna på deras problem har varit nästan lika lång, men att dyskalkyli skulle kunna förklara problemen har inte känts troligt. Dyskalkylibegreppet har i Sverige fått ett starkt genomslag under den senaste tioårsperioden genom bland annat omfattande information på nätet och artiklar i populärpedagogisk press. Begreppet är numer så pass vedertaget att det användas såväl av utredningspersonal som av lärare och inte minst av föräldrar och eleverna själva. Ett första steg i avhandlingsarbetet blev därför att få en uppfattning, utifrån aktuell forskning, om dyskalkyli kunde vara en av huvudförklaringarna till elevernas problem.

Dyskalkylibegreppet

Efter en omfattande granskning av de senaste tio årens forskningslitteratur om dyskalkylibegreppet så var det inte många frågetecken som rätades ut utan istället uppträdde en lång rad nya frågor. Bland annat blev den begreppsförvirring som råder på området tydlig. Begrepp och definitioner skiftar mellan olika forskare och forskargrupper, ibland användes till och med olika begrepp för samma problemområde av en och samma forskare eller forskargrupp. Det visade sig också saknas ramar för en allmänt vedertagen diagnostisering av dyskalkyli och de olika diagnosförfaranden som nu används förefaller ha många svagheter utifrån ett vetenskapligt perspektiv. Den slutsats som man kunde dra efter forskningsgenomgången var att dyskalkylibegreppet visserligen inte helt kan förkastas men att det heller inte kan beästras och så länge man inte kan göra detta finns det heller ingen goda vetenskapliga grunder för att använda begreppet i praktiken. Detta understryks också av den misstro till dyskalkylibegreppet som finns hos många pedagoger ute på skolorna. Dessa tveksamheter sammantaget gjorde att det fanns skäl att studera matematikinläringen i grundskolan på ett så förutsättningslöst sätt som möjligt, vilket också blev tyngdpunkten i detta forskningsprojekt (För en ingående diskussion om dyskalkylibegreppet hänvisas till resultatkapitlet i avhandlingen s 91-112).

Datainsamling

Underlaget för den här delen av projektet utgjordes av en grupp på cirka 1000 elever i årskurs 5. Från den gruppen gjordes ett urval av 200 elever fördelade på fyra skolor. I den här fallstudien samlades data in om dessa 200 elever från årskurs 5 i grundskolan upp till åk 2 på gymnasiet. I centrum för empiriinsamlingen fanns 13 elever som alla hade problem att uppnå en godkänd nivå i matematik utan att för den skull ha problem i andra skolämnen, alltså något förenklat uttryckt skulle dessa elever kunna passa in i kriterier för dyskalkyli. I den här fallstudien var ambitionen att kombinera såväl kvalitativa som kvantitativa metoder vilket gjorde att ett flertal olika empiriinsamlingsmetoder användes. Förutom en omfattande databas

samlades också data in med hjälp av återkommande enkäter, klassrumsobservationer på video samt djupintervjuer.

Vem är eleven i problem?

Det ord som kanske bäst sammanfattar orsakerna till elevers problem i matematik är detsamma som oftast används om skolan, nämligen *komplexitet*. Hos just den här gruppen elever går det nämligen inte att ringa in *en* eller *några få* orsaker till problemen utan istället målas en hel palett av olika orsaker upp. Den slutgiltiga redovisningen av resultaten i den här studien innehåller därför en rad olika orsaker till varför eleverna fick problem i matematik men också en nästan lika innehållsrik lista på orsaker som bidrog till att eleverna kunde överbrygga problemen. Eleverna i 13-gruppen beskriver två typer av "vändningar". Dels en negativ vändning, en då de tappar taget om ämnet och inte längre har ett stabilt fotfäste för sin inläring. Dels beskriver de positiva vändningar, alltså de på något sätt återigen får ett grepp om matematiken. Oftast är det inget stabilt grepp de beskriver, men väl ett grepp som räcker till för att lämna grundskolan med ett godkänt betyg i matematik. Samtliga elever i studien lämnade nämligen årskurs 9 med godkända matematikbetyg, även om marginalen ibland inte var stor. Samtliga dessa 13 elever hade också godkänt på de nationella proven i åk 9 men även godkända betyg på A-kursen i matematik på gymnasiet.

För lärare är det redan ett känt faktum att eleven i matematikproblem inte är enhetlig grupp. Detta framkom också föga överraskande under kartläggningsperioden. Istället framträdde fyra tydliga elevtyper eller elevkluster i materialet.

Statisterna. En grupp, huvudsakligen bestående av flickor, som likt statister vid en filminspelning deltar i verksamheten men håller sig i bakgrunden och gör så lite väsen av sig som möjligt. De här eleverna ställer inga krav, söker inte lärarens uppmärksamhet eller är högljudda och bråkar. De här eleverna ser ut att arbeta på matematiklektionerna. De har böckerna uppslagna, de håller pennan i hand och miniräknaren ligger pryddligt framför dem. Men i själva verket går huvuddelen av tiden på lektionerna till att mycket diskret umgås med sina kompisar eller bara vila.

Fighters. Gruppen bestod av fem tjejer som på många sätt utgör en motpol till statisterna. De här tjejerna är inte rädd att ta en konflikt, de ställer krav och de ifrågasätter. Bland de här tjejerna förekommer mycket skolk, fritiden är stökig och orolig och hemförhållandena är många gånger oroliga. På en punkt liknar de statisterna är det är arbetsinsatsen. De här eleverna räkna så lite som möjligt på timmarna och de gör aldrig en matteläxa. Även om dessa tjejer många gånger är en prövning för lärarna så är det som forskare lätt att tycka om dem. De är tjejer som kämpat och inte fått något gratis, de är raka och ärliga och de har framtidstro.

Kepseleverna bestod av tre lite omedvetna och "barnsliga" killar. Så om tjejerna i fighters många gånger kunde beskrivas som "äldre än sin ålder" så var förhållandet det omvända för kepsseleverna. De här var killar som hellre pratade om snöskotrar, tjejer och hockeyträning än räknade under lektionerna. Det blev alltså inte mycket gjort under lektionerna och några läxor gjordes aldrig. När väl planerna för gymnasiestudierna tog form under senare delen av högstadiet och det blev påtagligt för killarna att man måste ha ett godkänt betyg i matematik för att kunna fortsätta då skedde också en markant förändring. Helt plötsligt ökade arbetsinsatsen och matematikämnet var därefter inget större problem.

Det sista klustret som fick namnet *Askungen* bestod av en enda elev, "Hanna". Likt askungen i sagan som hade "allt" så hade även Hanna "allt" när hon började skolan. Skolan var rolig, det gick bra, hon hade stöttande hemförhållanden och hon var en ambitiös elev, kanske för ambitiös. Liksom askungen som förlorade det mesta så tappade Hanna helt plötsligt greppet och matematikämnet blev helt oförståeligt för henne. Från att ha legat bland de främsta i matteböckerna så förstod hon helt plötsligt ingenting. Under flera år sattes resurser in och bland hennes lärare blev man alltmer övertygad om att hon hade dyskalkyli. Även om nu inte Hanna var omgiven av en fe som askungen i sagan så var Hanna omgiven av klarsynta och kloka vuxna som efter flera års arbete kunde hjälpa henne att vända den neråtgående trenden. Hanna lämnade grundskolan med ett högt matematikbetyg, bara hårfint från det högsta betyget MVG.

Resultatet av projektet

Under analysarbetet framträdde ett omfångsrik och ganska komplicerat mönster av orsaker till elevernas problem. Ungdomarna gav själva en ingående och i viss mån annan bild än den vedertagna. Bland annat lyfte eleverna fram bristen på arbetsro, ofta beroende på för stora undervisningsgrupper, som en orsak till matematikproblemen. Andra orsaker var för långa arbetspass, genusaspekter samt upplevelse av stress inför matematikprov, ibland så stor att de inte hade möjligheter att visa vad de egentligen kunde. Eleverna menade också att det fanns ett kommunikationsproblem. Genomgående hade eleverna svårt att förstå lärarens instruktioner vilket innebar att kamraterna, inte läraren, primärt var ungdomarnas pedagogiska bollplank under lektionerna.

Studien pekar också på ett överraskande stort bortfall av arbetstid från och under matematiklektionerna. Så mycket som var femte matematiklektion gick bort till andra skolaktiviteter och under resterande tiden arbetade eleverna enbart under halva tiden. Detta innebar att flera av studiens elever, de elever som behövde mycket färdighetsträning, enbart arbetade med matematikämnet under cirka 30 minuter per vecka under årskurs sju till nio, något som därmed i hög grad påverkade elevernas möjligheter att lära sig ämnet. Om de här siffrorna skulle överföras på riksnivå måste man kanske revidera resonemanget om svenska eleverna låga resultat på internationella tester och istället fundera om inte undervisningsresultatet är riktigt bra utifrån så lite nedlagd tid.

Orsakerna till att eleverna i den här fallstudien, trots stora problem under grundskolan, åter lyckades få grepp på matematikämnet varierade. Man kan dock avslutningsvis konstatera att, trots kommunikationsproblem, ibland konflikter och stundtals en ganska bister och kritisk inställning till skolan och lärare så framhölls var ändå läraren den som roll viktig för dessa elever. Läraren lyftes ofta fram som den viktiga person som till slut lyckades hjälpte eleverna att lämna grundskolan med godkänt matematikbetyg.

För referenser hänvisas till avhandlingen (se länk på sid 1).