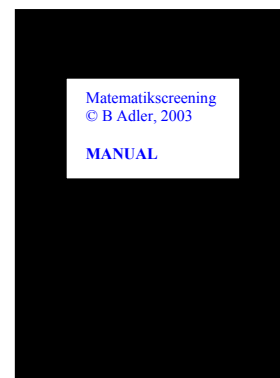


# Matematikscreening

## Info om en undersökningsmetod

© Björn Adler, 2000



*Matematikscreening har främst tillkommit för att möta ett pedagogiskt behov av att systematisera iakttagelserna i den pedagogiska vardagen.*

Materialet är inte lämpligt att använda som en form av grupptest. Screeningen har främst tillkommit för att användas i den *enskilda/individuella bedömningen*

*Matematikscreening* har arbetats fram som ett förslag till undersökning av olika matematiksvårigheter sedda i ljuset av bakomliggande kognitiva processer som eleven kan ha svårt med. Det är dessa bakomliggande tankeprocesser som leder till svårigheter med matematiken men som också visar sig i de andra ämnena i skolan och i individens vardag.

När vi gör mer grundläggande bedömningar av elevers speciella svårigheter bör vi göra detta på ett sådant sätt att vi får kunskap *inte bara om vad eleven inte kan*. Det är minst lika viktigt att veta *med vilken tillägghjälpen eleven klarar uppgiften* som han/hon inte klarar på egen hand. Vi skall undersöka problemen med ett *kvalitativt* synsätt som ger oss information och tankar om det pedagogiska arbetet i vardagen.

Matematikprov i form av grupptest ger som regel inte så mycket information om hur jag som pedagog skall lägga upp mitt arbete och planera hjälpinsatserna. Den ger däremot mer övergripande kunskap om var klassen och även den enskilde eleven befinner sig i förhållande till andra i sin åldersgrupp i hela landet.

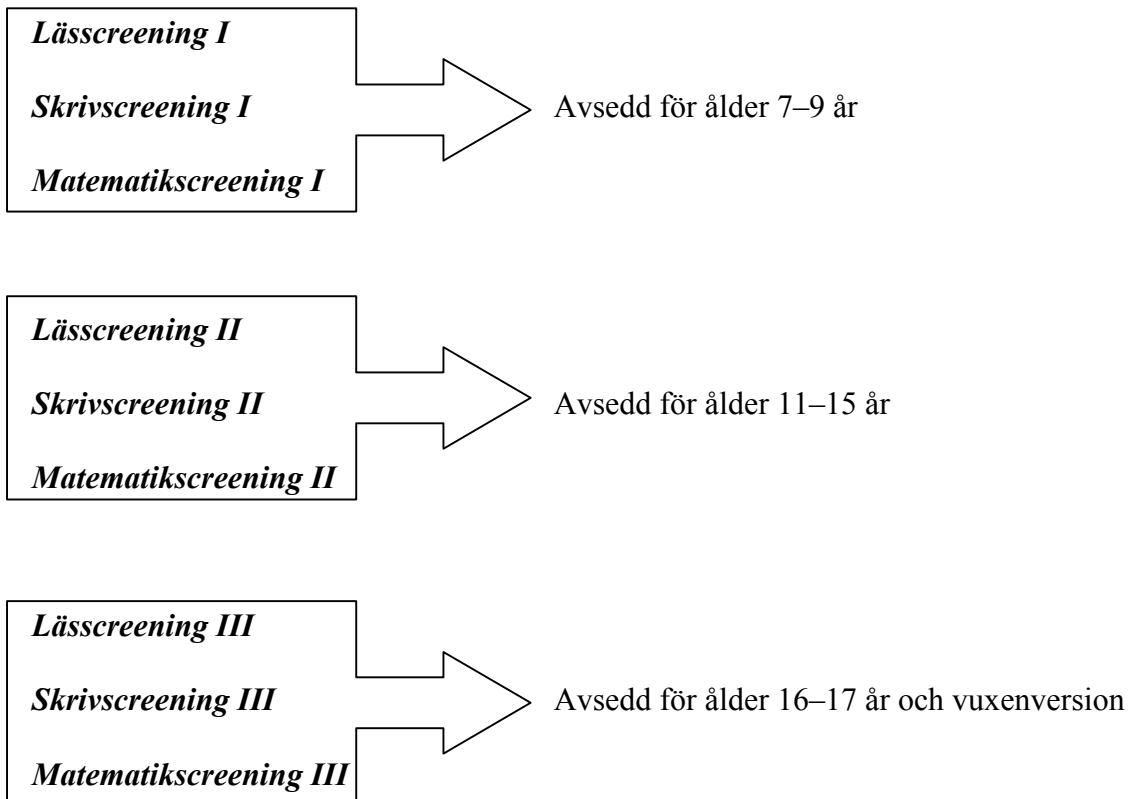
*Matematikscreening* utgör ett viktigt komplement till traditionella normerade och standardiserade test.

*Matematikscreening* är utformad på ett sådant sätt att *alla elever i angiven ålder förväntas klara alla uppgifter*. Om eleven inte klarar en, eller några uppgifter, så är detta ett observandum som bör föranleda att man går vidare med en fördjupad bedömning av de funktioner där eleven har haft problem på *Matematikscreening*.

I en bra och allsidig bedömning av räkneförmågan skall också ingå undersökning av läs- och skrivförmåga. Därför bör undersökningen kompletteras med **Lässcreening** samt **Skrivscreening** om vi möter en elev som uppvisar problem med *Matematikscreening*. När vi undersöker även läs- och skrivförmågan får vi en mer heltäckande och allsidig pedagogisk bedömning. Vi får en helhetsbild över elevens starka- och svaga sidor.

En fördjupad bedömning bör ske i samråd med i första hand skolans psykolog samt skolläkare.

### Screening-serien omfattar följande delar:



### Matematik sett i ljuset av kognitiva processer

Matematiken, eller mer exakt uttryckt, arbetet med matematiken kräver olika kognitiva, tankemässiga processer. Den tidiga matematiken, vid skolstart, har *en speciell tankemässig inriktning* medan matematiken som eleven möter i tonåren och uppåt har ett annat innehåll.

Vi kan möta elever som kan få problem med den tidiga matematiken men som sedan ”blommar ut” när matematiken får ett annat utseende i 11–12-årsåldern. Omvänt möter vi elever som klarar matematiken vid skolstarten alldeles utmärkt men som får problem längre fram i skolåren.

Begreppet *kognition* kommer ursprungligen från latin *cognitio* = *kunskap*. Kognition är ett övergripande och sammanfattande begrepp för olika kognitiva funktioner som handlar om:

- *Kognitiva strukturer* dvs. hur vi organiserar vårt tänkande i scheman och antaganden
- *Kognitiva händelser* som berör våra tankar, föreställningar och varseblivning
- *Kognitiva processer* handlar om våra värderingar, omdöme samt uppmärksamhet

Lite förenklat kan man säga att det kognitiva, som också är viktigt vid arbete med matematik, handlar om individens informationsprocessande d.v.s. vårt sätt att *hämta in*, *bearbeta* och sedan *använda* information från omvärlden.

*Informationsprocesserna*, som vi människor handskas med, är av åtminstone fyra olika slag:

- *Perceptionsprocessen* som omfattar hur vi tar in information via våra sinnen samt bearbetar och tolkar denna
- *Minnesprocessen* berör information som vi lär in och lagrar. Denna handlar också om de processer som är inbegripna när vi återerinnrar, känner igen och använder den lagrade informationen
- *Tankeprocessen* innefattar information som vi funderar över. Den handlar också om hur vi resonerar, analyserar och, inte minst, fantiserar
- *Språkliga processer* omfattar språklig information som vi tar in, bearbetar och formulerar. Den berör den språkliga kommunikationen där det talade språket utgör en viktig länk

## Hur utvecklas den matematiska förmågan?

All mänsklig kunskap, särskilt då logisk-matematisk, härstammar från vårt samspel med omgivningen. Allt startar långt innan vi börjar skolan. Det startar i princip vid födseln. Det några dagar gamla spädbarnet kan redan skilja mellan ett eller två föremål även om han inte i ord kan uttrycka detta. *Antalsuppfattning*, till exempel hur många saker ser jag framför mig, utgör en viktig aspekt av vad matematiken handlar om och den första begynnande insikten startar redan i födelseögonblicket.

För att bringa ordning och reda i kaos startar också, i födelseögonblicket, ett sorteringsarbete där barnet via grupperingar i *kategorier* och *prototyper* gör världen mer begriplig. I denna strävan att bringa ordning och förståelse ingår relationer och känslor såväl som konkreta föremål. Via en mängd möten lär sig barnet att skilja mellan glädje och ledsnad hos andra. Genom att möta glädjen ett stort antal gånger hos sina föräldrar, och även andra människor, får barnet efterhand en *prototyp* eller en sammanfattande bild av hur glädje kan uttryckas och kännas igen. På samma sätt är det med sorg och andra känslor. Dessa *prototyper* förfinas sedan under livets gång så att vi efterhand också kan skilja mellan olika former av t.ex. ledsnad. Det kan röra sig om sorg, nedstämdhet, bedrövelse eller missmod. Vi har då skapat undergrupper till den ursprungliga huvudkategorin. På samma sätt är det med konkreta föremål. Spädbarnet undersöker saker med sin kropp. Det tar i sakerna, kramar och smakar. Sakerna får också ett namn.

Till att börja med är ”mamma” barnets moder plus alla kvinnor som liknar henne. Efterhand blir dock begreppet ”mamma” unikt för barnet och relateras bara till barnets egen mamma. Samtidigt möter barnet andra mammor men dessa ses då som mödrar till andra barn. I denna kunskapsutveckling utgår barnet först från det generella men specificerar efterhand i ett antal undergrupper. Från början är alla fordon ”bil” eller alla möbler som man sitter i ”stol” men efterhand delas de in i ytterligare undergrupper, kategorier, där barnet skiljer mellan lastbil och buss, röd och gul bil eller mellan soffa och stol. Barnet börjar successivt att gruppera och

placera saker i sin lek efter huvudkategori t ex bilar för sig, träd för sig men kan snart också gruppera efter *storlek, färg, form*.

I ungefär 1½-årsåldern når barnet insikten om att föremål existerar även om barnet inte ser dem. Nu när *föremålen är konstanta* kan han också tänka och prata om dem även om de inte syns. Detta är egentligen en av de första viktiga förutsättningarna för att senare, i skolåldern, kunna ersätta konkreta föremål med siffror. Siffran "2" ersätter t ex två äpplen som barnet inte ser men skall föreställa sig att de finns.

Från 1½–2-årsåldern börjar barnet på allvar förstå att det finns föremål som har specifika gemensamma egenskaper oavsett färg, form eller storlek. En "bil" har speciella egenskaper liksom "säng" eller ett "glas". I lekens form fortsätter så barnet att öva sig på sina nyvunna kunskaper. Allt skall nu systematiseras efter inlärd kategorier. Barnet tar hjälp av alla sina *vad* och framför allt *varför* frågor för att på detta sätt öka sin kunskap om världen.

Det är först i 3–4-årsåldern som barnet kan beräkna enklare kvantiteter. Han "ser" att det finns 2 eller 3 bilar eller dockor på bordet framför barnet. Nu börjar många också *ramsräkna*. I början sker det lite slumpmässigt. Vi kan höra barnet räkna "ett, två, fem, tio" när det räknar fyra saker. Barnet lär sig dock sekvensen och snart blir det istället "ett, två, tre, fyra". Men det är ännu långt till att barnet skall förstå att siffran "4" är samma som fyra föremål. Vi kan visa ena handens fem fingrar och be barnet räkna. Barnet ramsräknar till fem men har ännu svårt för att generalisera sin kunskap. Visar vi den andra handen och frågar hur många fingrar som finns på denna hand så börjar han åter att ramsräkna "ett, två, tre, fyra, fem". Det är först uppåt femårsåldern som barnet automatiskt kan säga antalet fingrar på handen utan att först använda räkneramsan som strategi.

Under förskoleåren utvecklas också förståelsen av olika begrepp såsom *motsatser*. Redan i 2½–3-årsåldern kan barnet skilja mellan "liten" och "stor" under förutsättning att skillnaden mellan två föremåls storlek är markant. Insikten om motsatser typ "lång-kort" eller "högt-lågt" når barnet däremot inte förrän i 6–7-årsåldern. Förståelsen av vilket tal av två, t ex 17, 19 och 14, som är störst respektive minst dröjer ytterligare något år.

De exempel som redovisats kan ses som exempel på några viktiga funktioner som utgör grundvalarna för barnets matematiska förmåga vid och innan skolstart. Det är av stor vikt att de inlärd färdigheterna blir *automatiserade*. Då behöver barnet inte tänka på hur siffran 9 eller 6 skall läsas eller skrivas. Energin och tankekraften kan istället användas till att tänka matematik istället för att fundera över varje enskild siffras form.

I sjuårsåldern förväntar vi oss att barnet på allvar skall börja använda sig av siffror och tal. Detta är en gammal tradition men egentligen är flertalet barn, i denna ålder, inte riktigt mogna för att arbeta med siffror och tal. De kan mycket väl lära sig känna igen och skriva siffrorna. De kan också lära sig att göra enkla beräkningar där  $2 + 3$  blir 5 eller t o m klara av att  $12 - 3$  blir 9 men de har ännu inte uppnått en djupare förståelse för vad tal egentligen är eller hur talserien är uppbyggd. Insikten om att talen i talserien utgör ett regelbundet system där förhållandet mellan varje tal är 1 (ett) kommer först något år senare. Därför handlar den tidiga, traditionella matematiken, mycket om att minnas att  $2 + 3$  blir 5. På samma sätt som barnet efterhand lär sig att  $3 + 2$  också blir 5. Minns man snabbt och effektivt blir också mötet med matematiken framgångsrikt vid skolstarten.

Många barn är redan vid skolstarten duktiga på att *ramsräkna*. De kan med lätthet rabbla alla talen i följd från 0 till 100 eller ännu högre. Men detta betyder egentligen inte, automatiskt, att de har en bra *antalsuppfattning*. Man kan mycket väl vara duktig på att *ramsräkna* utan att ha en djupare förståelse för att varje tal i talserien representerar ett visst givet *antal*. Talet "12" representerar t ex en bestämd mängd om 12 stycken. Men 12 kan delas upp i olika delar där t ex  $6+6=12$  eller  $12=11+1$ . Talet tolv är också det tolfte talet i talserien. De barn som ännu inte förstått tal och siffrors djupare innebörd kan ändå utföra enklare räkneoperationer men de gör detta då mer mekaniskt. De lär sig helt enkelt att  $6+6$  alltid blir 12. Lite bryskt kan man här säga att den matematik som utförs mera handlar om att minnas och mindre om egentlig matematik. Risken är uppenbar att detta barn kommer att hamna i stora svårigheter i ämnet när räkneuppgifterna blir svårare, mer komplexa, och att detta kan leda till en stor och onödig besvikelse för barnet men även för föräldrar och lärare.

*Ramsräkning* bör ses som ett stöd för barnet att komma ihåg talen i talserien och kan på detta sätt utgöra en hjälp för barnet när det t ex utforskar vilket av talen "17" och "14" som är störst. Däremot leder inte denna kunskap automatiskt till insikt om sambandet mellan ett *tal* och själva *antalet* d.v.s. att t ex talet "125" bland annat representerar etthundratjugofem delar där varje del är 1. Den är inte heller kopplad till en djupare insikt om att det är ett regelbundet system vad gäller *talserien* där avståndet mellan varje tal i talserien alltid är 1 (*ett*). Denna insikt brukar inte vara förvärvad förrän i 9–10-årsåldern.

Fem myror är fler än fyra elefanter trots att elefanter bevisligen är större än myror. Det är detta som *antalsuppfattning* bland annat handlar om. I de yngre skolåren kan barnen fortfarande blanda ihop mängd och antal. De kan uppfatta att 20 mynt som ligger utspridda över en större yta på bordet är mer än om samma mynt samlas ihop i en lite hög. De har helt enkelt ännu inte uppnått insikten om *antalskonstans* d.v.s. att antalet, här 20 mynt, är lika många oavsett hur jag grupperar dessa. Storleken på mynten påverkar inte heller antalet.

Siffror och tal utgör symboler för det konkreta och ersätter efterhand, i barnets matematiska tänkande, behovet av konkreta saker att räkna med. I 10–12-årsåldern vet barnet oftast, med stor säkerhet, att talet "35" bland annat består av 35 delar. Därmed kan han också börja göra nya indelningar och upptäcker då att talet kan delas upp i 7 delar om vardera 5 eller i 5 delar om vardera 7. Multiplikationen samt även divisionen är därmed "upptäckta". Men först av allt krävs en säker antalsuppfattning och en insikt om på vilket sätt siffror och tal utgör symboler som ersätter den konkreta verkligheten.

I 10–12-årsåldern får matematiken delvis ett nytt ansikte. Det blir nu påtagligt att matematik inte bara handlar om de fyra räknesätten. Den blir alltmer visuell, bildmässig, vilket är kännetecknet för just den "högre" matematiken. Uppgifterna i matematik handlar nu oftare om att se, eller läsa av, tabeller, diagram eller att handskas med volymer eller ytor. De fyra räknesätten blir i detta skede mer ett redskap för att lösa de matematiska uppgifterna men tonvikten, eller inriktningen på uppgifterna går mot att mer "se" matematik d.v.s. lösa uppgifter med god överblick och egen struktur. Läsuppgifterna handlar nu om att själv, på egen hand, skapa strukturen och plocka fram de fakta i texten som skall användas vid olika räkneoperationer och leda fram till rätt svar. Detta ställer stora krav på inte bara *problemlösningsförmåga* utan även *förmåga till planering*.

## Olika förklaringar till matematiksvårigheter

*Dyskalkyli* är nylatin. Vi kan urskilja två ord som satts samman. Ordet *dys* visar på att det rör sig om en dysfunktion d v s det handlar om svårigheter men inte oförmåga! Det andra ordet, *calculus*, kommer ursprungligen från grekiskan. Fritt översatt betyder ordet ”räknesten”. Ur detta skapas *dyskalkyli* som innebär svårigheter med själva räknandet.

Det som främst kännetecknar och skiljer dyskalkyli från andra matematiksvårigheter är att det rör sig om specifika svårigheter inom vissa delar av matematiken. Om man får problem med de fyra räknesätten så påverkar detta dock indirekt även den högre matematiken. De grundläggande svårigheterna kan handla om att tillräckligt snabbt få fram sifferfakta vilket innebär att svårare, mer komplexa räkneoperationer också påverkas. Det tar helt enkelt mycket längre tid att räkna ut de olika operationerna. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att många personer med dyskalkyli mycket väl klarar av att lösa svårare uppgifter i matte men de kan ha svårt med att snabbt räkna ut själva räkneoperationerna. Detta visar på betydelsen av att ge elever med dyskalkyli uppgifter på rätt nivå. Alltför låg nivå kan upplevas som kränkande och är därmed inte heller motivationsskapande. Den kan snarare bidra till att barnet till slut kommer att ge upp och detta är enligt min erfarenhet ett alldeles för vanligt händelseförlopp.

Jag tycker att det är meningsfullt att tala om åtminstone fyra olika former av matematiksvårigheter:

- **Akalkyli**
- **Dyskalkyli**
- **Allmänna matematiksvårigheter**
- **Pseudo-dyskalkyli**

Det finns matematiksvårigheter med olika förklaringsgrunder som därmed också kräver helt olika former av hjälpinsatser. Det är därför som differentialdiagnostiken, precis som inom den medicinska vården, får ett speciellt värde. Alla har inte samma form av svårigheter och skall därför inte ha samma typ av hjälp! Det är till och med så att ”tillståndet” för t ex dyskalkylikar kan förvärras med allt för mycket övning av felaktiga saker eller att barn med akalkyli inte bör ges en traditionell matematikundervisning där de bara kommer att misslyckas.

Med *akalkyli* åsyftas en oförmåga att överhuvudtaget utföra matematiska beräkningar. Oförmågan att räkna är oftast kopplad till en påvisbar hjärnskada. Problemen visar sig i att barnet, trots massiv övning, inte kan lära sig grundläggande principer för räknandet. Problemen kan visa sig i oförmåga att lära sig talserien *1-10* eller utföra enkla additioner av slaget  $4 + 2 =$  . Gruppen utgör endast någon promille av befolkningen.

Diagnosen *dyskalkyli* inrymmer en rad olika varianter av specifika matematiksvårigheter. Dyskalkyli är matematikens motsvarighet till läs- och skrivsidans *dyslexi*. Flertalet barn har dyskalkyli i en ganska ren form där läsförmåga och läsförståelse inte alls är drabbade. Ungefär 20–30 % har en blandform där de kan uppvisa problem med **både** läsning och räkning. Detta kan visa sig i att barnet inte får något riktigt flyt i själva läsandet men problemen visar sig också i svårigheter att snabbt få fram sifferfakta vid själva räknandet. Det

tar tid att räkna även enkla räkneoperationer och ofta måste barnet räkna på fingrarna långt upp i skolåren. Denna form av svårighet brukar benämnas som *automatiseringssvårigheter*.

Barn med dyskalkyli är som regel normalbegåvade men uppvisar ofta en ojämnhet i sina prestationer på begåvningsstest. I grunden beror inte svårigheterna på känslomässiga faktorer utan kan härledas till problem med vissa speciella tankeprocesser.

Jag har nämnt *automatiseringssvårigheter* som en viktig förklaringsgrund. Det kan också handla om *språkliga svårigheter*, som kan visa sig i problem med att förstå *talbegrepp*. Förståelsen av tal och siffror som begrepp, eller som symboler, kan svikta trots i övrigt god begåvning. Ytterligare en variant av dyskalkyli berör *planeringssvårigheter* där barnet får problem med själva genomförandet av räkneoperationen. Han får då svårt att själv, på egen hand, ”hålla den röda tråden” när han löser en räkneuppgift. Eleven tappar bort sig i uppgiften eller fastnar för lösningar som inte är funktionella. Det är inte heller ovanligt att han kan tappa välfungerande strategier och plötsligt bli passivt sittandes. Problem med delar av *visuell perception* kan också leda till problem med logisk förmåga och ytterst själva räknandet. Denna form av svårighet möter vi ofta hos barn som har problem att lära sig den vanliga analoga klockan, med visare.

*Allmänna matematiksvårigheter* är kopplade till att barnet uppvisar generella problem med lärandet, inte bara matematiken. All inläring tar då som regel lite längre tid än normalt. Barnet hjälps vanligen bäst genom att man arbetar i ett långsammare tempo och eventuellt även med ett förenklat undervisningsmaterial. På begåvningsstest brukar barn med mer allmänna svårigheter prestera lite lågt men samtidigt med ett ganska jämnt resultat. Dessa barn är m a o jämna i sina svårigheter, även från en dag till en annan. Barn med mer allmänna svårigheter brukar inte väcka så mycket frustration hos omgivningen som vid dyskalkyli. Man brukar istället vara överens om att han främst behöver lite mer tid för att lära sig saker.

*Pseudo-dyskalkyli* är en stor och viktig grupp där svårigheterna främst kan härledas ur känslomässiga blockeringar. Här handlar det om barn som egentligen har kognitiva, tankemässiga resurser för att kunna lyckas med matematiken. Trots detta får de problem. De kan ha tillägnat sig idén att de absolut inte kan bli duktiga eller framgångsrika i ämnet. Denna tanke kan vara så djupt förankrad att den även inrymmer idéer om att inte vara tillräckligt begåvad. Alla eventuella misslyckanden i matematiken bekräftar denna bild.

Svårigheterna kan vid pseudo-dyskalkyli se ut som om dyskalkyli. Elever som har problem med matematiken främst p.g.a. känslomässiga blockeringar hjälps i första hand inte av specialundervisning. Istället kan bästa hjälpen vara enskilda samtal med läraren eller i svårare fall med skolans psykolog/kurator för att i denna form närma sig och bearbeta de känslomässiga läsningarna.

I gruppen med pseudo-dyskalkyli finns det en övervikt av flickor som trots god begåvning misslyckas med matematiken. Eftersom det rör sig om en sådan markant övervikt av just flickor så tycker jag personligen att man ibland borde överväga att låta flickorna själva, utan pojkar, ha undervisning i ämnet. Det har visat sig att flickor vågar mer när inte pojkarna finns med i undervisningen och de riskerar då heller inte att drabbas av pojkarnas negativa kommentarer, som tyvärr är allt för vanliga, om de skulle misslyckas.

Ibland kan orsaken till blockeringarna härledas till tidiga upplevelser av misslyckande som man efterhand blivit rädd för att återupprepa.

Det kan också ligga nära tillhands att, för sig själv, förklara misslyckandena med att inte vara tillräckligt begåvad och successivt börja undvika allt som har med matematik att göra.

## Pedagogiska tecken

Här nedan följer en listning på vanliga pedagogiska tecken på dysfunktion som vi kan möta:

- **Direkta tecken**

- *Skrivna symboler, oftast siffror, är felvända eller roterade*
- *Förväxling av likartade siffror såsom 6 och 9 eller 3 och 8*
- *Oförmåga att uppfatta avstånd mellan siffrorna vilket medför att t ex 8 12 läses som åttahundratolv*
- *Svårigheter med att känna igen och därmed använda räknesymboler typ de fyra räknesätten*
- *Problem med att läsa kartor*
- *Problem med att se saker i grupp eller när många föremål eller symboler är placerade tillsammans*
- *Problem med att kopiera siffror samt geometriska figurer från förebild, modell eller ur minnet*
- *Problem med att förstå vikt, rymd, riktning samt tid*
- *Misslyckande med att skriva eller läsa det rätta värdet av två- eller flersiffriga tal*
- *Problem med att förstå innebörden av räknesymboler såsom de fyra räknesätten där individen kan få svårigheter att komma ihåg hur t ex minustecknet (-) skall användas*
- *Problem med att växla från en matematisk process till en annan*
- *Problem med talserien där individen inte automatiskt kan plocka fram ur minnet att 93 är 4 mer än 89 dvs. det som handlar om talens storleksordning*



- *Problem med talens position d.v.s. det som berör: Vilket tal kommer före och efter 19?*
- *"Dåligt minne" för enkla sifferfakta*
- *Problem med huvudräkning*
- *Problem med att koppla, relatera verbala ord med visuella symboler eller omvänt; visuellt med verbala ord, namn*
- *Oförmåga att välja lämplig strategi vid problemlösning*
- *Problem med att växla från konkret till abstrakt nivå (gäller för individer 10-11 år och äldre)*
- *Problem med att komma ihåg att följa olika steg i en matematisk uträkning*
- *Problem med att förstå och svara muntligt eller skriftligt på problem som presenteras verbalt eller visuellt*
- *Problem med att mäta och genomföra praktiska, vardagsnära uppgifter*
- *Problem med geometriska figurer*
- *Problem med att göra rimlighetsbedömningar*
- *Problem med att behålla den "röda tråden" som kan innefatta vidmakthållande av fungerande strategier vid lösandet av räkneuppgifter d.v.s. planeringssvårigheter*
- *Svårigheter att se problemen i bilder där individen tenderar till att fastna i detaljer*
- *Problem med sambandet mellan matematiska enheter*

I vardagen är det vanligt att det framskymtar en brokig bild som inrymmer ett kompetent barn som trots detta överraskar genom att hamna i svårigheter i själva lärandet.

Det är vanligt att dyskalkylikern haft (eller har) problem med att lära sig klockan. Han har till slut lärt sig men det har tagit mycket lång tid.

Vid första anblicken förefaller det, åtminstone för den som lätt lärde sig klockan, enkelt att läsa av en vanlig klocka. Men "klockläsandet" ställer krav på många olika funktioner. Först skall vi läsa av läget på visarna. Sedan skall vi göra en omräkning i huvudet som leder fram

till vad klockan är. Det står ju inte på klockan att den är *tjugo i två* på eftermiddagen. Eller att den är *fem över nio* på morgonen.

Avläsning av en analog klocka (med visare) ställer krav på god visuell perception, gott arbetsminne samt språklig förståelse.

För många dyskalkyliker kan det vara betydligt mycket lättare att avläsa en digital klocka där det "bara" handlar om att läsa av siffrorna i en sekvens från vänster till höger. Klockan är t ex *01.40* men det står inte att den är *tjugo i två*. Även denna omräkning måste vi göra själva.

Men det är inte bara avläsning av klockan som många dyskalkyliker får problem med under sin uppväxt. Många brister också i tidsuppfattning. Detta kan ta sig uttryck i problem med att uppskatta hur lång en timme eller ett dygn är. Då påverkas också planeringsförmågan och slutligen även allt agerande. Svårigheterna i själva tidsuppfattningen handlar ibland om problem med att uppfatta sekvensen i ett händelseförlopp.

Vi har ingen medfödd, inbyggd och färdig känsla för tiden. Istället utvecklas och vidmakthålles den genom kontinuerlig övning. På detta sätt lär vi oss successivt hur mycket vi t ex hinner på en timme. Men kunskapen blir aldrig färdig en gång för alla som t ex när vi lär oss cykla, simma eller diska. Den måste övas och underhållas för att kunna bli en god *tidsplaneringsförmåga*.

Problem med tidsuppfattningen leder till allvarliga problem när barnet skall göra egna planeringar av t ex läxor och beting i skolan. Detta blir extra tydligt när uppgifterna inte skall göras till dagen efter utan om till exempel två veckor.

Många elever överskattar tiden de har att disponera utan att för den skull lida av dyskalkyli. För dyskalkylikern kan det dessutom utgöra ett problem i sig att tänka ut i vilken ordning som uppgiften skall genomföras.

Men problemen i vardagen visar sig inte bara i planering av läxorna. De visar sig i **all** planering. Även i så konkreta situationer som hur städningen av det egna rummet skall planeras och sedan genomföras. Många dyskalkyliker behöver en tydlig struktur i vardagen. Dessvärre är det dock allt för få av dem som självmant efterfrågar ordning och hjälp.

Rimlighetsbedömningar behöver inte bara göras när det gäller prövning av matematiska uträkningar. Dessa utgör också en viktig ingrediens i vardagen. Vad är rimligt att jag hinner med på en timme? När är det troligt att jag kan var hemma igen efter att ha spelat fotboll på kvällen? Hur mycket mat är det rimligt att jag kommer att orka äta d.v.s. hur mycket mat skall jag lägga upp på tallriken?

Behovet av rimlighetsbedömningar möter vi även när det gäller relationer. Det kan då handla om att fundera ut en rimlig händelseutveckling på en nyss påbörjad kärleksrelation eller att fundera ut ett bra svar när man kommer hem för sent på kvällen. Rimlighetsbedömningar bygger på att vi har tillräckligt med tidigare erfarenhet att använda oss av samt att vi också har tillgång till denna information. Den förutsätter också ett gott mått av fantasi där vi kan föreställa oss ett antal olika alternativa lösningar och sedan välja ut ett av dessa.

Självklart har många dyskalkyliker problem med att hantera inte bara tid utan även pengar. Har man svårt att förstå tal och siffror som storhet så kan det vara besvärligt att göra en bra rimlighetsbedömning. Kanske märker man inte alls skillnaden mellan om en liter mjölk kostar 8 kronor eller 80 kronor. Problemet kan då ligga i att man inte alls kan reda ut vilket av talen **8** eller **80** som är störst och framför allt hur stor skillnaden är. Därför kan det för en dyskalkyliker framstå som rimligt att mjölken kostar 80 kronor om någon säger att den kostar så mycket. På samma sätt kan det vara rimligt att avståndet mellan Stockholm och Malmö kan vara 600 mil eller t o m 6000 mil.

Många dyskalkyliker är mer glömska än vad som är vanligt. De glömmar inte bara bort vad de skall göra utan de kan också glömma bort överenskommelser som de gjort med andra människor. Om någon ber dem göra tre olika saker i en följd händer det att de bara kommer ihåg det sista som sades. De två andra glöms bort. Detta är en del av de svårigheter som barnet också visar upp i matematiken. Lägg därtill alla känslomässiga pålagringar som alltid dyker upp om barnet inte får rätt bemötande och rätt hjälpinsatser. Det är inte ovanligt att ett barn som i skolan kan vara tyst och snäll och t o m mycket undfallande kan släppa ut all sin frustration när han kommer hem. Föräldrar och även syskonen får möta ett helt annat barn än lärarna i skolan. Lärarna kanske beskriver en elev som i många avseenden har problem men jobbar på och är energisk. När skoldagen är slut är ofta också orken borta och lynnighet och kraftiga humörsvängningar är vanliga. Detta blir en extra belastning på relationerna i hemmet.

Många föräldrar försöker hjälpa sitt barn genom att öva det som är svårt i matten. Detta kan man göra med mer eller mindre framgång. Det är vanligt att föräldrar tvingas sätta mycket tydliga krav för att överhuvudtaget få sitt barn att jobba en stund. Denna stund efter skolan tenderar ofta att bli längre än planerat. Just därför att barnet ofta utvecklar en olust och ett undvikandebeteende. Om det lämnas självt, för ett ögonblick, med sina uppgifter blir han ofta sittande. Att öva matte på hemmaplan är m a o ofta mycket krävande. Inte minst för föräldrarna och övandet ger dessutom många gånger även ett klint resultat.

Överlag känner man igen dyskalkylikern i uppväxtåren, på det att han behöver mycket stöd och hjälp i vardagen. Han kan ha påtagliga svårigheter att göra kalkyler inte bara i matte utan även planering och genomförande av fritidsaktiviteter och socialt umgänge på fritiden. Det kan lätt bli fel men det handlar sällan om ondska från barnets sida. Det blir helt enkelt bara fel.

När det gäller de *indirekta tecknen* så får nog dessa anses ännu svårare att bara direkt koppla till matematiksvårigheterna. Ofta är de indirekta tecknen mer beskrivningar av problem med övergripande kognitiva funktioner, tankeprocesser såsom *tidsuppfattning* och *planering*.

- ***Indirekta tecken***

- *Svårigheter med abstrakta begrepp som tid och rörelse*
- *Svårt med begrepp såsom dåtid och framtid; svårigheter med att växla tidsperspektiv*
- *Svårt med planering av uppgifter eller aktivitet*
- *Svårigheter med att göra utvärderingar av utförda uppgifter, aktiviteter*

- ”Svagt långtidsminne” som visar sig i att individen har problem med att plocka fram inlärd information typ sifferfakta ur minnet. Ger ofta intryck av att vara glömsk
- Brister i minne avseende namn eller ansikten
- Bristande självkänsla
- Sviktande motivation, räknar ogärna
- Obehag eller olust för att räkna
- Problem med att hantera pengar
- Problem med att läsa av vanlig analog klocka (med visare)
- Svårigheter att bearbeta snabba informationsflöden och att ta fram det väsentliga
- Problem med motorisk koordination där skrivna symboler är felvända, roterade, ovanligt stora eller dåligt skrivna
- Svårt med sällskapsspel inte bara kring matematiska beräkningar utan även sådant som handlar om ”vems tur är det nu”
- Problem med omvärldskunskap
- Ofta liknande problem hos släktingar

*Artikelförfattare:*

## **Björn Adler**

Leg psykolog/Specialist i neuropsykologi/

Specialist i klinisk psykologi/Leg psykoterapeut

*Fördjupningslitteratur i ämnet:*

*Vad är dyskalkyli?* Björn Adler, NU-Förlaget, 2001

*Neuropedagogik.* Björn Adler & Hanna Holmgren, Studentlitteratur, 2000