

Dyskalkyli – Matematiksvårigheter

Artikel från Lärartidning våren 2003

© Neuropsykolog Björn Adler, 2003

Det finns nog inte något annat ämne i skolan som är så förknippat med begåvning som just matematik. Även om man är duktig i andra ämnen och känner att man i det stora hela faktiskt är framgångsrik och har många vänner och en bra familj så kryper osäkerheten över en om man får svårt med matematiken.

Då kommer frågorna:

”Vad är det som gör att jag inte klarar av matten? Varför är jag inte lika duktig som mina kamrater? Jag kanske egentligen är dum i huvudet?!”

Även om dessa frågor inte uttalas högt så finns de inom den som upplever svårigheter med ämnet. Denna upplevelse är förödande för självkänslan och kan efterhand, när den får härja fritt, förpesta en hel barndom. Den kan förpesta och förmörka upplevelsen av alla skolåren och leda till att den som drabbas, helt oförtjänt, utvecklar psykiatriska symtom.

Matematikens väsen

Matematik är ett komplext ämne som omfattar arbete med skilda delar. När de flesta av oss tänker på ämnet så kommer det ofta fram bilder och tankar som handlar om tal och siffror. Oftast finns också de fyra räknesätten med i tankarna. Dessa utgör en grundläggande del av matematiken men är samtidigt bara en liten del av vad matematiken egentligen handlar om. Man kan mycket väl syssla med matematik utan att använda en enda siffra. Detta kan t o m främja utvecklingen av ett *matematiskt-logiskt tänkande*. Speciellt märkbart kan detta bli för elever som har problem med att snabbt och enkelt arbeta med tal och siffror. Trots mycket träning blir de inte riktigt säkra på talen utan måste använda fingrarna som hjälp långt upp i åren. Detta leder till att de arbetar långsamt och inte hinner lika mycket som sina klasskamrater. Det är inte alls ovanligt att möta elever som på detta sätt alltid är steget efter sina kamrater och som aldrig hinner prova på extrauppgifterna som mer handlar om tänkande och problemlösning. Trots att de egentligen har begåvningsresurser för att även arbeta med högre matematik. Detta kan påtagligt sänka lusten och på sikt leda till att eleven börjar undvika allt arbete med matematiken.

I den högre matematiken finns idag en mångfald av olika inriktningar. Vissa av dessa ligger nära filosofin medan t ex *matematisk logik* studerar logiska problem inom matematiken. Idag forskas det på mer än 60 olika delområden inom matematiken. Redan i grundskolan får matematiken olika ansikten. Vi kan vara bra på många delar, t ex *aritmetik*, men ändå få problem med andra såsom *geometri*. För att bättre kunna förstå varför det blir på detta sätt så måste vi använda oss av moderna kunskaper från neuropsykologin och aktuell hjärnforskning. Det finns t ex ingen speciell del av hjärnan som sysslar med hela matematiken. Olika delar tas i anspråk och samarbetar, när vi löser olika sorters uppgifter.

Det är först när vi tittar närmare på de olika byggstenarna i matematiken som vi också kan öka kunskapen om vad matematik egentligen är. Därmed skapar vi en livsviktig grund för förståelsen av olika typer av matematiksvårigheter som kan framträda. Förståelsen blir här grunden för rätt hjälpinsatser.

Hur känner vi igen dyskalkyli?

I min kontakt med elever som har matematiksvårigheter har jag ofta slagits av den stora frustration som alla runt omkring eleven kan uppleva. Denna uppstår ur de snabba växlingarna mellan hopp och förtvivlan. Ena stunden kan eleven klara en uppgift men en stund senare eller dagen efter kan han åter misslyckas med exakt samma sak. Ena stunden briljant och snabb men nästa ögonblick kan inrymma problem med de allra enklaste räkneoperationerna t ex $5 + 4$ där eleven måste räkna på fingrarna.

Många är de föräldrar som suttit med sina barn på kvällen och drillat multiplikationstabeller. Till slut har kunskapen suttit där men redan dagen efter när den skall redovisas i skolan så är allt borta! Det är då inte konstigt att man kan börja tänka att svårigheterna har att göra med att han inte vill. Åtminstone ibland. Det ligger nära till hands att tänka: ”*Kan det vara så att han djävlas med mig? Det är inte möjligt att prestera så ojämnt som han gör! Alla upplever honom ju som lika begåvad som sina kamrater.*”

Det är mycket vanligt att omgivningen runt omkring en elev med dyskalkyli upplever starka känslor av vanmakt. Elevens prestationer varierar på ett dramatiskt sätt. Ena stunden kan han men ögonblicket efter kan allt vara tappat för att någon dag senare åter finnas tillgängligt. Det kan se ut som minnesproblem men informationen finns lagrad i långtidsminnet. I annat fall skulle han inte alls ha kommit ihåg. Eleven har problem att *automatiskt* plocka fram informationen när den behövs. Vilket medför att mycket tankeenergi går åt till att få fram lagrad information om t ex multiplikationsfakta. Utifrån detta perspektiv är det inte så konstigt att många elever med denna form av svårigheter tröttnar på att räkna. De ger till slut upp.

Jag vill här tydligt slå fast att dyskalkyli handlar om *specifika-* eller *speciella matematiksvårigheter*. Elever med specifika svårigheter har inte problem med hela matematiken. Ofta drabbas dock hela ämnet och det är mycket vanligt att eleven successivt tillägnar sig en uppfattning att han är ”dum i huvudet” eftersom han inte klarar ämnet lika bra som sina kamrater.

Elever med specifika matematiksvårigheter skiljer sig påtagligt från de som uppvisar mer allmänna inlärningsproblem. Den senare gruppen, med mer allmänna svårigheter, brukar som regel prestera jämnare över tid. De presterar oftast på samma nivå oavsett om det är måndag eller torsdag i skolveckan. De kännetecknas främst av att de behöver lite mer tid på sig i lärandet. Även förenklat läromaterial kan vara nödvändigt att använda. Så är inte alltid fallet med de som uppvisar specifika svårigheter. De kan slå omgivningen med häpnad och ibland prestera briljant för att en stund senare dyka ner till en mycket grundläggande nivå där fingerräkning måste användas för att klara av även de mest grundläggande räkneoperationerna.

Dyskalkyliker, d v s de som har dyskalkyli, är som regel normalbegåvade men uppvisar problem med delar av den kognitiva processen. De får svårt med vissa delar av tänkandet.

Detta märks speciellt i ämnet matematik men det är vanligt att svårigheterna också syns i såväl vardagssituationer som i de övriga skolämnena.

Det är inte ovanligt att eleven får svårt att lära sig klockan, problem med tidsuppfattning, planering och att komma ihåg och hålla överenskommelser. Graden och arten av problem varierar men i grunden kan vi urskilja några *specifika* former av *matematisksvårigheter*.

Dyskalkyli och andra 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 även mer komplexa räkneoperationer 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 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 eleven 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 typ av svårigheter och skall därför inte ha samma form 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 elever 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.

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 elever 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. Elever 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 elever 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 finnas i tidiga upplevelser av misslyckande som man efter hand blivit rädd för att återupprepa. Det ligger också 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.

Diagnosen *dyskalkyli* inrymmer en rad olika varianter av specifika matematiksvårigheter. Dyskalkyli är matematikens motsvarighet till läs- och skrivsidans *dyslexi* och vi räknar idag med att gruppen med dyskalkyli är minst 6 % av populationen. Flertalet elever 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. Ofta rör det sig då om att barnet inte får något riktigt flyt i själva läsandet. 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*.

Elever 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*. Dessa 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 eleven 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 elever som har problem att lära sig den vanliga analoga klockan, med visare.

Björn Adler

Leg psykolog/Specialist i neuropsykologi/Specialist i klinisk psykologi/Leg psykoterapeut

*Idag leder Björn Adler **DYSKALKYLICENTRUM** som är ett kunskapscentrum för utbildning, utredning & forskning inom området **dyskalkyli**.*

Läs mer:

www.dyskalkyli.nu

Adler B, (2001) Vad är dyskalkyli?, NU-Förlaget, Höllviken (ISBN 91-89533-00-3)

FAKTA

Dyskalkyli är en medicinsk diagnos.

Dyskalkyli betyder specifika (speciella) svårigheter med matematiken och handlar därmed inte om allmänna problem i ämnet.

Lika många flickor som pojkar. Vi räknar idag med att ca 6 % av befolkningen har svårigheter med matematiken som ligger inom diagnosen dyskalkyli. Flickorna är lika många som pojkarna. Här skiljer sig dyskalkyli från andra diagnoser såsom dyslexi där vi finner en klar övervikt av pojkar, ofta frekvenssiffror på upp mot 70-80 %.

Dyskalkylikern är vanligtvis normalbegåvad vilket får en viktig pedagogisk konsekvens. Det är inte säkert att rätt hjälp ligger i att sänka nivån på undervisningen i matematik.