

## Dyskalkyli hos vuxenstuderande - erfarenheter från testning och individuell undervisning

*Gert Gabrielsson* har varit lärare vid Komvux Kronborg i Malmö. Har under många år arbetat med läroböcker i matematik för vuxna. Vikarierar nu som lärare vid Kattegattgymnasiet i Halmstad.

### Bakgrund

På den skolenhet där jag arbetat har vi i huvudsak studerande med gymnasiekompetens som mål. För att komplettera tidigare skolgång har man i flera fall startat studierna på grundskolenivå eller A-kursnivå i matematik trots att man läst dessa kurser tidigare. En del av dessa studerande har haft stora svårigheter med den matematik som man av tradition betraktar som "grundläggande", dvs. räknefärdigheter med de fyra räknesätten utan hjälp av räknare. Under några år har jag haft en resurs som inneburit att jag kunnat testa och ge individuell handledning till studerande som upplevt att de har stora initiala svårigheter med sina matematikstudier.

### Vad är dyskalkyli?

Jag kommer i min föreläsning inte att fördjupa mej i diagnosen "dyskalkyli" (den intresserade kan hitta många länkar på internet, t.ex. via [www.dyscalculiaforum.com](http://www.dyscalculiaforum.com)). I princip innebär diagnosen att man testar ett antal förmågor som man anser har samband med färdigheter i matematik. I det test jag använt har jag endast funnit entydiga symptom på dyskalkyli avseende förmågor som rör "grundläggande räknefärdigheter" utan räknare:

- Förmågan att "automatiskt" klara enkla beräkningar med de fyra räknesätten, t.ex.

$$8 \cdot 6, \frac{16}{2}, \text{räkna baklänges från } 100 \text{ i steg om } 8 \text{ etc.}$$

- Förmågan att utläsa tal med många siffror, t.ex. att snabbt kunna utläsa talet 106 809.

Ett viktigt indicium på dyskalkyli är att man har specifika svårigheter med matematik men inte med andra ämnen. Ett annat, som jag också noterat, är att man har eller har haft svårigheter med att läsa av analog klocka.

Diagnosen dyskalkyli är omstridd. Det har också blivit en fråga om vem som ska ställa diagnosen - psykologer, logopeder, arbetsterapeuter och/eller pedagoger? Oavsett vad vi har för uppfattning om diagnosen så måste vi som pedagoger ha ett förhållningssätt och en strategi för att arbeta med studerande som har svårigheter med sin grundläggande matematik.

(På internet kan man ta del av vittnesmål från personer som har mer "utvecklad" form av dyskalkyli, se t.ex. [www.youtube.com/dyscalculia](http://www.youtube.com/dyscalculia).)

### Varför ska man kunna huvudräkning?

I styrdokumentet finns det en del oklarheter avseende "grundläggande räknefärdigheter" utan räknare. I grundskolans kursplan läser vi:

– *kunna räkna med naturliga tal – i huvudet, med hjälp av skriftliga räknemetoder och med miniräknare, (mål efter år 5)*

– *ha goda färdigheter i och kunna använda överslagsräkning och räkning med naturliga tal och tal i decimalform samt procent och proportionalitet i huvudet, med hjälp av skriftliga räknemetoder och med tekniska hjälpmedel, (mål efter år 9)*

I kursplanen för grundläggande vuxenutbildning nämns varken huvudräkning eller överslagsräkning! Den enda formuleringar som i någon mening berör ämnet lyder:

- ha utvecklat sin taluppfattning samt kunna förstå och använda matematik,
- kunna använda olika verktyg för att tillämpa sina matematikkunskaper.

I betygskriterierna finns inga formuleringar som i klartext anger att huvudräkning eller överslagsräkning ingår i kravet för Godkänt (gäller både gr och gruv)!

Ett märkligt faktum är att i direktiven för grundläggande vuxenutbildning anges att man bör använda ämnesprovet för åk 9 trots att kursplanerna är till synes helt olika!

I gymnasiets kursplaner finns endast en formulering som berör huvudräkning:

*-med och utan tekniska hjälpmedel med omdöme kunna tillämpa sina kunskaper i olika former av numerisk räkning med anknytning till vardagsliv och vald studieinriktning. (A-kurs)*

I betygskriterierna för Godkänt för gymnasiekurserna finns ingen formulering som indikerar några krav på räknefärdighet utan räknare!

### Innehåll i ämnesprov och nationella prov

Såväl ämnesprovet för åk 9 som nationella proven för gymnasiekurserna innehåller räknarfri del. Innehållet i dessa kan något förenklat uppdelas i två kategorier:

- 1) Numerisk räkning (förmåga att utföra numerisk räkning utan räknare).
- 2) Kunskap (förmåga att se enkla logiska samband och känna till olika matematiska begrepp).

Vid en analys finner man att andelen "numerisk räkning" är mindre ju längre man kommit i matematikstudierna!:

| Prov   | Andel poäng i "numerisk räkning" på räknarfria delen |
|--------|------------------------------------------------------|
| åk 9   | 80 %                                                 |
| A-kurs | 56 %                                                 |
| B-kurs | 53 %                                                 |

Även när man granskar vilken "nivå" av räknefärdighet som testas finner man att kraven minskar:

Några exempel från åk 9-provet:

$$7 \cdot 8$$

$$120 \text{ miljoner} = 1,2 \cdot 10^6$$

$$8 \cdot 6$$

$$0,1 \cdot 50$$

$$0,03 \cdot \dots = 30$$

$$1,795 - \dots = 1.705$$

$$7 + 3 \cdot 6$$

$$5 - (-3) = 8$$

$$\sqrt{25}$$

$$\frac{12}{-4} - (-4)$$

Några exempel från B-kursprovet

$$(-1)^2 = 1$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\frac{-40}{10} = -4$$

$$180 - 104 = 72$$

$$\frac{12}{6} = 2$$

$$7 - 13 = -6$$

$$\frac{1}{x} = 0,05$$

(Exemplen ovan är hämtade från de offentliga proven!)

Observera att exemplen från B-kurs provet utgör *de svåraste numeriska beräkningarna* som förekommer på provet!

### Huvudräkning och överslagsräkning

Är det dags för en omvärdering? Ska man utsätta elever som redan i tidig grundskola visar problem med dessa moment en ändlös nioårig inlärningskamp – eller ska man istället utnyttja de lättillgängliga hjälpmedel som finns i form av miniräknare och mobilräknare?

En framtida kursplan måste ta hänsyn till olika elevers förmåga till "huvudräkning" genom att elever med svårigheter på detta område får utveckla sin matematiska förmåga med hjälp av olika räkneverktyg.

### Hur kan vi arbeta idag?

Hur gör vi när möter vuxenstuderande som upplever sig ha stora initiala svårigheter med matematik?

Några tankar och idéer:

- Försök att så tidigt som möjligt upptäcka problemen. Vanligtvis har den studerande utvecklat olika metoder att dölja sitt "handikapp", t.ex. ovilja att visa sina anteckningar eller att man "skrivit av" lösningar utan att ha utfört några beräkningar.
- Avsätt tid till enskilt samtal. Gör eventuellt något litet test med enkel huvudräkning. Låt den studerade berätta om sina skolerfarenheter.
- Gör en individuell planering. Minimera eller uteslut all form av räkning utan räknare.
- Fokusera på "visuella" metoder istället för algoritmer, t.ex. vid enkel bråkräkning och beräkningar med decimaltal. All enkel bråkräkning kan visualiseras med hjälp av "tårtor". Beräkningar med decimaltal kan visualiseras genom övergång till "bråkräkning", t.ex.  $1 - 0,1$  kan visualiseras genom att man övergår till "bråktänkande":  
En hel minus en tiondel = Tio tiondelar minus en tiondel = nio tiondelar = 0,9
- Anpassa proven. Om det finns en provdel utan räknare – plocka bort eller ersätt uppgifter som kräver numerisk räknefärdighet. Låt detta gälla även ämnesprov och nationella prov!
- Låt den studerande använda sin mobiltelefon som räknare.

### Mobiltelefonen framtidens räkneverktyg?

Har du kollat vad din mobiltelefon kan göra? Jag upptäckte nyligen att min mobil är överlägsen de enklare räknare som man brukar använda på grundskolenivå. Den tillämpade prioriteringsreglerna, hade parentes och kunde skriva resultat med fler än åtta siffror. Dessutom kunde den göra enhetsbyten med längd, volym och vikt och omvandla valuta. Vad kommer nästa generation mobiler att klara av?

### **Framtida kursplaner och betygskriterier**

Låt oss hoppas att framtida kursplaner och betygskriterier i matematik får en utformning som

- ser samtliga skolformer i *ett* sammanhang, dvs. en kursplan som sträcker sig över samtliga skolformer - gr, vux och gy
- har en tydligare koppling mella betygskriterierna och målen i kursplanen
- ger möjlighet att utforma individanpassade mål främst vad gäller färdigheter i att utföra räkneoperationer utan verktyg
- innefattar mobilen som räkneverktyg!