

# Dialoger om problemlösning

---

*I Nämnaren nr 4, 1998 introducerades artikelserien "Dialoger om problemlösning" (DPL). Syftet med serien är att ge intresserade och nyfikna läsare möjlighet att arbeta med problem och utbyta erfarenheter. Ett mer långsiktigt mål är också att DPL ska kunna medverka i skapandet av "gemenskaper av reflekterande problemlösare".*

---

## Problemlösare i gemenskap

Som lärare bör vi ha samma möjlighet som våra elever att engagera oss i riktig problemlösning, där metoder eller lösningar inte är uppenbara och välkända. Dels är själva problemlösandet roligt och stimulerande, dels får vi anledning att diskutera strategier och idéer kring problemlösning med kolleger och vänner. Dessutom lär vi oss en hel del om våra elevers villkor, när vi ger dem problem att lösa. Vår erfarenhet är att det inte finns något bättre sätt att utveckla idéer än att vara med i en gemenskap där tänkande kring och arbete med problem diskuteras öppet. Det är en kompetensutveckling som kan organiseras med små medel och under mycket gemytliga former!

## Tid för problemlösning

Ibland uppfattas problemlösning som ett grannande på "kluringar" där man antingen snabbt måste få en briljant idé, eller också har man skändligen misslyckats. Vi vill i stället betona att problemlösning ska få ta tid, och att en väsentlig del är att diskutera olika strategier, metoder och lösningsförslag. Även om problemet efter lång tids arbete är olöst så har vi lärt mycket under resans gång som är värt att reflektera över. Och briljanta idéer skakar vi sällan fram ur rockärmen, ofta ligger mycket möda och arbete bakom, innan en elegant lösning uppenbarar sig. Problemlösning är också att variera ett problem, att ändra villkor eller frågeställning. Många problem kan berikas istället för att avfärdas som redan lösta, alternativt hopplösa. Problemlösning tar tid, men ger mångdubbelt igen!

## Jogging i mentala landskap

När vi joggar är vi inte på flykt, och inte ute efter att hinna med bussen. Att jogga är ett lekfullt sätt att förbättra sin kondition och sitt allmänna välbefinnande, och roligast är det att jogga tillsammans med andra likasinnade. Att ha detta förhållningssätt till problemlösning är inte lätt. Vi har kanske själva fått en helt annan skolning, där problemlösning innebär att på kort tid och i tävling med andra hitta det rätta svaret på en stereotyp tillrättalagd uppgift. Detta påminner mer om sprinterlopp än joggingtur och man lär inte se mycket av det mentala landskap man har omkring sig. Inte heller har det funnits tid att diskutera med andra, snarare har det varit förbjudet eller ansetts utan värde.

Många lärare vittnar om svårigheten att komma igång med en grupp av ovanstående skäl, och det är därför viktigt att gruppen diskuterar de känslomässiga aspekterna av DPL. Vågar vi visa att vi inte kan? Vågar vi ta risken att ha fel och söka oss ut på okända områden? Vågar vi lita på att gruppen är en joggande gemenskap och inte en samling individualister, där det gäller att vinna eller försvinna?

## Berätta för oss!

En DPL-grupp kan naturligtvis leva sitt eget liv i det fördolda, men vi på Nämnaren vill väldigt gärna att ni hör av er. Det kan handla om smått som stort, det kan vara muntligt eller skriftligt, det kan vara enstaka kommentarer eller hela artiklar. Här är områden som vi är speciellt nyfikna på:

- diskussioner om hur ni gjort då ni "kört fast" i lösningsförsöken,

- lite om hur själva lösandet gick till med förslag, gissningar och återvände-gränder,
- idéer om hur problemen kan varieras, utvidgas eller generaliseras,
- förslag till hur problemen kan användas i undervisningen ...

Ni som redan varit igång ett tag, hör av er och berätta lite om er verksamhet!

## Bilda DPL-grupp på din skola!

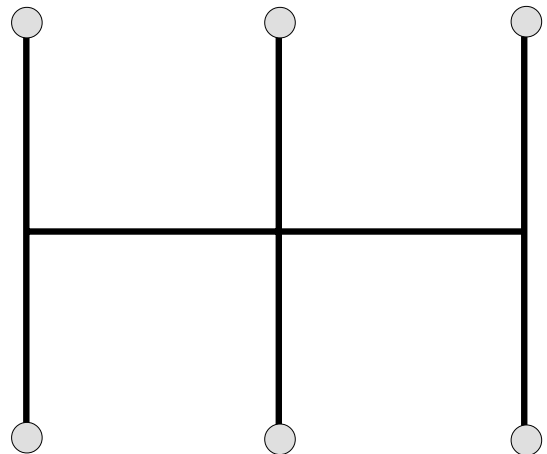
Unna er att ha roligt! Utveckla samtidigt er problemlösningsförmåga under trivsamma former. Varför inte träffas hemma hos någon en kväll i månaden för att tillsammans jogga i matematikens mentala landskap?

Här finns nya DPL-problem att hugga tänderna i. Tidigare publicerade 24 problem kan hämtas på Nämnares hemsida!

### 25 Snabba förbindelser

Städerna i figuren ska förbindas med varandra med ett kabelfsystem så att varje stad kan få kontakt med varje annan stad. Kablarna kan också få bilda knutpunkter med tre eller flera kablar som i figuren.

Den här lösningen är dock inte särskilt effektiv. Hur ska kablarna läggas för att den totala längden ska bli så liten som möjligt?



### 26 Tre av fem

Elin påstår att om hon tar fem positiva heltal, vilka som helst, så går det alltid att hitta tre av dessa vars summa är delbar med tre. Har eleven rätt?

### 27 Triangel i rutnät

Oskar har ägnat sig åt att göra månghörningar genom att placera ut punkter i "kryssen" på ett rutat papper och sedan förbinda punkterna med linjal. Han undrar nu om det går att göra en liksidig triangel på detta sätt. Triangelns bas behöver inte sammanfalla med någon linje i rutnätet och papperet kan få vara hur stort som helst. Ja hur är det, går det?

### 28 Problem med kvadrat

Vårt talsystem är ett positionssystem med basen 10. Skrivet i detta system är uttrycket "121" en kvadrat. För det babyloniska positionssystemet med basen 60 så skulle "121" också motsvara en kvadrat, nämligen 3721. För vilka andra baser är uttrycket en kvadrat?