

DPL 14

Laborativ problemlösning

Denna gång har DPL-uppgifterna en speciell karaktär. De är åskådliga på två sätt, dels presenteras de med bilder, dels kan de lämpligen lösas praktiskt, dvs med konkret materiel ("hands on-materiel"). Att använda laborativa metoder vid lösning av problem kan ha många fördelar. Det är t ex lättare att förändra figurer/representationer och systematiskt flytta om delarna enligt villkoren. Att tvingas göra detta i huvudet är en onödig komplikation som tar mycket kraft från själva problemlösandet.

I vissa fall kan man vid laborativt arbete också göra "upptäckter" som är så pass otroliga att de kanske inte ens blivit gjorda om man enbart försökt tänka fram lösningen. Detta skulle t ex kunna hända med uppgift 63 "Roterande cirklar", där vi verkligen rekommenderar ett laborativt test!

Andra fördelar är att flera sinnen aktiveras och att kunskaper som är inbäddade i vardaglig praktik lättare kan göra sig gällande. Laborativt och undersökande arbetsätt är också tacksamt då vi arbetar i par eller i grupp på grund av dess överskådlighet och tillgänglighet för hela gruppen. Det gör det lättare att kommunicera.

Det sägs ibland att "hands on" leder till "minds off", dvs att det finns risk att laborationer inte analyseras eller generaliseras

i språk eller tanke. Så behöver det naturligtvis inte vara. En praktiskt visad lösning kan kompletteras och motiveras med logisk argumentation och hänvisning till matematisk teori. Den praktiska lösningen kan också utvecklas och generaliseras med hjälp av algebra. Detta gäller t ex uppgift 64 "Kvadrater i form" där man kan fundera på hur ett generellt samband mellan antalet kvadrater och antalet möjliga former skulle kunna se ut.

Liknande generaliseringar och övergångar till algebra kan göras med de andra uppgifterna. Hur stimulerande och utvecklande en laborativ uppgift är, beror i hög grad på hur den hanteras. Vilken kreativitet och fantasirikedom kan du utveckla tillsammans med dina kolleger i er "problemlösningsskultur"?

Som vanligt är huvudsyftet med våra DPL-uppgifter att du tillsammans med dina arbetskamrater och vänner ska bearbeta och diskutera utmanande problem under trivsamma och spännande former. Låt det konkreta materieleet ligga framme så att det provocerar eller stimulerar till dialoger om matematik såväl i informella som formella sammanhang!

Skriv till oss och berätta om både framgångar och motgångar i ert problemlösande.

Glöm inte förslag till nya aktiviteter!

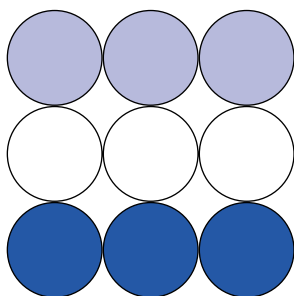
60 Blommiga linjer

Alexander har en plantering med stora, vackra, blå tulpaner. De är placerade som figuren visar. Som du ser så står de blå tulpanerna tre och tre utefter åtta tänkta räta linjer. Alexander vill plantera om dem så att man kan hitta ännu fler linjer med tre blommor utefter varje möjlig linje. Hur ska han göra om han bara kan tänka sig att plantera om två av tulpanerna?



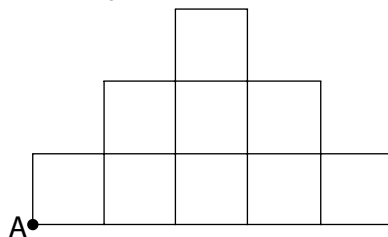
61 Blåvita bollar

Nio bollar, tre ljusblå, tre vita och tre blå ligger så att de berör varandra som i figuren. Går det att lägga bollarna så att varje ljusblå boll vidrör en vit samtidigt som varje vit boll vidrör en blå och varje blå boll vidrör en ljusblå boll?



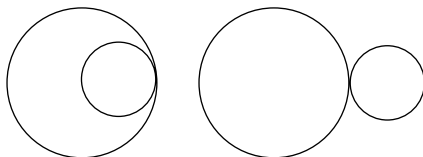
62 Likadelning

Dela figuren i två delar med lika stora areor, genom att dra en linje genom punkten A. Var ska den gå?



63 Roterande cirklar

Diametern på den större cirkeln är dubbelt så stor som diametern på den mindre. Hur många rotationer gör den mindre cirkeln om den rullar på insidan av den större cirkeln och hur många rotationer blir det om den rullar på utsidan?



64 Kvadrater i form

Tove och Petter lade kvadrater. De hade åtta var. När de räknade sidorna så blev de överraskade av att det var olika antal sidor i de figurer de lagt. De undrade hur många former med olika antal sidor de kunde lägga med åtta kvadrater. De var överens om att minst en sida av en kvadrat skulle ligga exakt längs en annan kvadrats sida och att det inte skulle finnas hål i figurerna. Vad tror du de kom på? Hur ändras figuren om Tove och Petter har nio kvadrater? Sju kvadrater? Tjugotvå kvadrater?

