

# Möjligheternas dag 2022, åk 4-6

## Stegen

Första delen av dagen, före lunch, ägnades åt en tävling. Barnen delades in i grupper med tre i varje. På en tavla hade vi ritat en stege med 12 steg. Varje grupp hade en magnet som markerade hur långt de hade kommit. Alla startade på nivå 1, och fick ett klurigt problem att lösa på den nivån. Om de klarade det problemet fick de välja om de ville gå upp 1,2 eller 3 steg. Sedan fick de ett nytt problem att lösa, motsvarande nivån de ville till. Klarade de det nya problemet fick de komma upp till den nivån, och sedan välja ett nytt problem på en nivå 1,2 eller 3 steg över. Om de svarade fler fick de backa två steg (om de inte var på steg 1 eller 2 förstås). Efter nivå 4 och 8 hade vi en säkerhetsgräns, som man aldrig kunde komma under.

De som klarade steg 12 fick en superkluring som en sorts utslagsfråga.

Alla problem är tagna från Kängurutävlingar (Benjamin år 2001 och 2003 samt Cadet år 2007), eller konstruerade av Efraim Laksman (ELak).

## Stationer

Efter lunch gick vi över till stationer. Vi hade 7 stationer:

1. Myntvägning. En vanlig balansvåg sattes upp och till den fanns ett antal tändsticksaskar med 2 gamla enkronor i varje (för att det skulle skramla lite när de skakade dem). I en av askarna hade jag sågat ett hack ur ena myntet, så att det vägde lite, lite mindre än de andra, men inte så mycket mindre att det gick att känna skillnad genom att hålla i askarna. Eleverna fick i uppgift att på så få antal vägningar som möjligt hitta asken med det sågade myntet, om det fanns
  - a) 8 askar
  - b) 9 askar
  - c) 12 askar
2. Trissor och vikter. Ett system med trissor och snören riggades och barnen fick i uppgift att försöka lyfta 5 hg med 3 hg, och sedan 8 hg med 3 hg. En station med väldigt lite instruktioner och väldigt öppna uppgifter, som var mycket uppskattad!
3. Krypton. Instruktioner i bifogad fil.
4. Zero sum och HEX, spel. Instruktioner i bifogad fil.
5. Kluringar. Instruktioner i en separat fil.
6. Bollbyte. Uppgiften är tagen från boken "Rika matematiska problem" av Kerstin Hagland, Eva Taflin och Rolf Hedrén. Eleverna fick utskrivna och inplastade bilder på pingisbollar, tennisbollar och golfbollar att laborera med. Vi hade även med uppgiften "Bollbytare" från samma bok, som extra utmaning när de klarat den första uppgiften.



7. Halsband. Eleverna fick en burk med vanliga plastpärlor på sitt bord för att kunna testa sig fram om de ville. En del föredrog att rita upp halsbanden.

Uppgift 1:

På ett halsband vill man fästa fem rubiner och tre diamanter. Ädelstenarna ska vara jämnt utspridda på halsbandet. I hur många olika turordningar kan ädelstenarna placeras? (Tänk på att halsbandet kan snurras och vändas upp-och-ner, så turordningar som verkar vara olika kan vara likvärdiga.)

*Lösning :*

*Alla diamanter intill varandra: DDDRRRRR*

*Exakt två diamanter intill varandra: DDRDRRRR, DRRDRRRR*

*Inga diamanter intill varandra: DRDRDRRR, DRDRDRRR*

Svar: 5 sätt

Uppgift 2:

På ett halsband vill man fästa två rubiner, två safirer och en diamant. Ädelstenarna ska vara jämnt utspridda på halsbandet. I hur många olika turordningar kan ädelstenarna placeras? (Tänk på att halsbandet kan snurras och vändas upp-och-ner, så turordningar som verkar vara olika kan vara likvärdiga.)

*Lösning:*

*Diamanten är omgiven av två rubiner: RDRSS*

*Diamanten är omgiven av två safirer: SDSRR*

*Diamanten är omgiven av en rubin och en safir: RDSRS, RDSSR*

Svar: 4 sätt