



KÄNGURU SIDAN

Allt material från årets Känguru finns sedan en tid tillbaka på *Kängurusidan* på nätet: problemen med kommentarer och förslag på hur man kan arbeta vidare med dem samt resultat, med lösningsfrekvenser på varje uppgift. Vi tackar alla som bidrar till detta genom att rapportera sina elevers resultat. I alla tävlingsklasser finns flera toppresultat, men förutom dessa finns mycket annat glädjande: det stora intresset för att arbeta vidare med problemen, kommuner och enskilda skolor som återkommer år efter år med både goda resultat och många deltagare samt positiva berättelser om enskilda elever. Problemen passar mycket bra att diskutera och vi har förstått att många utvecklande diskussioner förs, både i klassen och hemma. Eftersom det finns en hel del ovanliga och ganska svåra problem har också många lärare engagerats i problemlösning. Hur Känguruproblem kan användas som lärarproblem kan du läsa om på *Dialoger om Problemlösning*, DPL, i detta nummer. Där diskuteras några problem som visat sig speciellt lämpliga i DPL-sammanhang.

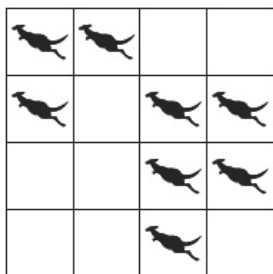
På många håll gör man något extra av tävlingsdagen. Kängurun och elevernas arbete har också uppmärksammats i flera tidningar, bl a DN, Östgöta Correspondenten, Kindaposten och Södermanlands Nyheter.

I samband med redovisningen finns möjlighet att framföra synpunkter. Dessa är mycket värdefulla. Somligt kan vi förbättra och utveckla till kommande år, medan annat är svårare att beakta. Det gäller bl a att Kängurun genomförs i slutet av mars. Eftersom det ska vara en gemensam dag för alla i alla länder kan vi inte ensidigt ändra det. Vi får också synpunkter på tidsbegränsningen. Normalt vill vi ju *inte* ha tidsbegränsning när det gäller problemlösning, tvärtom. Ofta är

elevernas otålighet och föreställningar om att problem ska gå att lösa snabbt om de alls är lösbare ett hinder. Men nu är ju detta ett "specialevenemang" som vi tänker ska fungera som startskott för fortsatt arbete. I sin ursprungliga version består varje tävlingsklass av 30 uppgifter att lösa på 75 min. Vi har begränsat antalet uppgifter i alla klasser och tiden för Benjamin och äldre. Tiden har vi kortat eftersom det uppenbarligen på många skolor varit svårt att ordna 75 min sammanhängande tid, åtminstone när det gäller matematik. Vi vill dock inte begränsa antalet problem ytterligare. Det finns ju en hel del elever som faktiskt hinner med alla och dessutom är det bra problem som kan användas senare. I stället hoppas vi att alla kan lägga sin pedagogiska kraft på att förklara förutsättningarna för eleverna, så att de inte utgår från att de ska klara alla uppgifter. Kanske kan det också vara bra att ha yttre förutsättningar att "skylla" på. Självklart hade man klarat fler uppgifter om man haft mer tid!

När vi studerar resultaten finner vi en del intressanta saker. Skillnaderna mellan årskurser inom samma tävlingsklass är förhållandevis liten. Ibland saknas skillnader över huvud taget. Varför blir inte eleverna tydligt bättre på samma problem? Olika tänkbara tolkningar finns. En skulle kunna vara att problemen till stor del rör områden inom vilka ingen direkt eller endast lite undervisning sker och att förbättringen beror på att eleverna utvecklas och mognar generellt.

Några problem återfinns också i flera klasser. På några av dem sker heller ingen förbättring av resultaten. Ett sådant var de hoppande kängururna, som fanns med i alla klasser, men något annorlunda formulerat på Student.

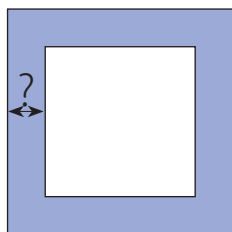


Det finns åtta kängurur i rutnätet. Vi vill att det ska bli precis två kängurur i varje rad och i varje kolumn. Vilket är då det minsta antal kängurur som måste hoppa till en annan ruta?

- A: 4 B: 3 C: 2 D: 1 E: 0

(Ecolier 6, B3, C2, J3, S2.)

Detta visade sig vara ett svårt problem, svårare än vi förutsett. I åk 3 har 35% av pojkarna och 40% av flickorna klarat det, på kurs A 35% av pojkarna och 39% av flickorna och på kurs C 43% av pojkarna och 45% av flickorna. Eftersom det är ett av de första problemen tror vi inte att resultatet beror på att eleverna inte hunnit med, utan det är annat som är svårt. Prova gärna problemet och diskutera med eleverna.



Runt en rektangulär trädgård finns en grusgång som är lika bred överallt. Om man går runt trädgården längs gångens ytterkanter blir det 8 m längre än om man går längs innerkanterna. Hur bred är grusgången?

- A: 1 meter B: 2 meter
C: 4 meter D: 8 meter
E: Det beror på hur stor trädgården är.

(E 16, B 12, C 7)

Detta var ett av de allra svåraste problemen. Upp tom åk 6 ligger lösningsfrekvensen på ca 10% och lägre, sen ökar det något till

åk 9 och kurs A där den är ungefär 25%. Att det står rektangulär och ser ut att vara en kvadrat har förvirrat några. Men spelar det någon roll, bortsett från att ju också kvadraten är en rektangel? Diskutera med eleverna. Detta är samtidigt ett problem som vi fått rapporter om att oväntade elever klarat bättre. Vad kan det bero på?

Ett problem där eleverna däremot uppvisar en tydlig utveckling rör kubvinkning, från ca 20% i åk 3 till runt 75% på gymnasiet. Problemet finner du på DPL. Tydlig utveckling finner vi också på problem som rör speciella matematikområden, som vinklar och medelvärde

Ett av de lättare problemen var detta. Varför är det mycket lättare är Känguruhoppet?

Det ligger fem kort på bordet. De ligger så här:



Det gäller att få korten ordnade 1, 2, 3, 4, 5. Varje gång måste man låta två kort byta plats med varandra.

Hur många omgångar behövs?

- A: 2 B: 3 C: 4 D: 5 E: 6

(E15, B7, S3).

Några problem hade en komplex text, med flera faktorer att ta hänsyn till. Sådana är svåra och därför placerade i slutet, t ex Flickorna på parkbänken som du finner på DPL.

Det handlar både om förmågan att läsa och att tolka texter. Att kunna tolka texter eller situationer och finna användbara strategier för att angripa problemet är viktiga komponenter i problemlösning.

Jag tänker på ett av de fem talen här nedanför

Det är ett jämnt tal.

Alla siffror är olika.

Hundratalsciffran är dubbelt så stor som entalsciffran.

Tiotalssiffran är större än tusentalssiffran.

Vilket tal tänker jag på?

- A: 1246 B: 3874 C: 4683 D: 4874 E: 8462.

(E9)