

# KÄNGURU SIDAN



## Känguru utan gränser



Den internationella organisation som står bakom kängurutävlingen heter *Kangourou sans frontières*, vilket betyder "Känguru utan gränser". Det kan tolkas på flera sätt. Det uppenbara har förstås att göra med att elever i fler än 60 länder löser samma problem vid ungefär samma tillfälle. Men det kan också tolkas som att inte sätta gränser för vilka utmaningar eleverna ska få möta, att *alla* elever ska få möjlighet att utmanas. Kängurutävlingen vänder sig till alla, och det är vår starka förhoppning att alla i klassen får delta. Många tycker dock att problemen är svåra, att de behandlar sådant som eleverna inte har mött och att det är för många problem att klara av på den begränsade tiden. Vi vill därför ge lite bakgrund till varför problemurvalet ser ut som det gör.

Utgångspunkten är att alla ska möta problem av olika svårighet: uppgifter som de med lätthet klarar av (som alltså inte är problem), uppgifter som de efter en kort fundering kan lösa, problem som kräver ansträngning men som de klarar och problem som verkligen utmanar men som de lyckas lösa. Sen vill vi att alla också ska få kämpa med problem men inte riktigt vara säkra på lösningen, dvs få möta problem som väcker frågor och funderingar – *hur hänger det ihop?* En lärare berättade för några år sedan om när han på eftermiddagen efter tävlingen mötte några elever på stan. De var mycket exalterade och det första de sa var: "Du måste berätta för oss om problem 18." Den känslan av nyfikenhet på matematik och positiv förväntan på sin lärare vill vi gärna att alla ska få uppleva.

För att alla ska få möta problem av alla dessa slag måste det vara stor variation på uppgifterna, och det innebär också att det är många

elever som faktiskt inte hinner allt och som inte klarar alla problem. Detta bör man ha klart för sig så att ingen tror att det är som ett prov, där förväntningarna är andra. På ett prov prövar vi att eleverna har lärt sig det vi förväntar oss, så är det inte på Kängurun.

Uppgifterna på trepoängsnivån är lätta, de ska inte vara problem. Dessa ska de allra flesta kunna klara. De kan lösas i ett steg och de behandlar sådan matematik som elever i aktuell ålder bör ha mött. För Ecolier och Benjamin tänker vi också speciellt på texterna i dessa uppgifter.

Ett typiskt 3-poängsproblem:

Vilket av följande tal ligger närmast  $2,015 \cdot 510,2?$

A: 0,1   B: 1   C: 10   D: 100   E: 1000  
(Cadet)

För en del elever kan det vara en lämplig målsättning att arbeta igenom trepoängsavdelningen.

På fyrapoängsnivån kommer uppgifter som för en del elever är utmanande problem. Här behövs fler än ett steg, men de är inte särskilt komplicerade och med en lämplig strategi går de relativt lätt att lösa. Valet av strategi är alltså viktigt.

Från fyrapoängsnivån:

Sofia och hennes mamma är båda födda i januari. Idag, 19 mars 2015, adderar Sofia året hon föddes, året hennes mamma föddes, sin egen ålder och mammans ålder.

Vilket resultat får hon?

A: 4028   B: 4029   C: 4030  
D: 4031   E: 4032

(Benjamin)

På fempoängsnivån finns de problem som ska vara utmaningar för alla elever, med de största utmaningarna mot slutet. Här finns det problem som endast några i varje åldersklass kommer att klara av under tävlingen.

Från fempoängsnivån:

Hur många tvåsiffriga tal kan skrivas som en summa av exakt sex olika heltalspotenser av 2, inklusive  $2^0$ ?

A: 0    B: 1    C: 2    D: 3    E: 4  
(Junior)

Efter tävlingen är alltså tanken att problemen ska vara underlag för gemensamt arbete i klassen. Då kommer fler elever att kunna klara fler problem, dels för att de har mer tid och dels för att de då kan samarbeta och diskutera med andra. Vid detta gemensamma arbete kan de utveckla sin problemlösningsförmåga genom att jämföra och diskutera olika metoder och strategival. Vid diskussion om lösningar kan också oklarheter om begrepp redas ut, nya begrepp introduceras och samband mellan problem lyftas fram. Några av de problem som finns med i tävlingen har vi valt med tanke på arbetet efteråt. Vi vet att väldigt få kommer att kunna lösa problemet, men det är mycket lämpligt för gemensam diskussion efteråt.

*Varför ska man då delta i tävlingen, kan vi inte gå direkt på det gemensamma arbetet?*

Ett svar är att vi tror att många tycker att det är roligt att få utmanas och pröva något utöver det vanliga och många stimuleras av tävlingsformen. Jämför gärna med idrott och olika typer av motionslopp. Kängurutävlingen gör också att matematik får särskild uppmärksamhet en dag och att vi alla samlas kring något gemensamt. Att denna gemenskap är utan gränser och omfattar elever över så gott som hela världen är förstås väldigt roligt.

Årets tävlingsdatum är *torsdagen 17 mars* men det går givetvis som vanligt bra att arrangera tävlingen den 18 mars eller veckan därpå. Anmälningssidan finns på [ncm.gu.se/kanguru](http://ncm.gu.se/kanguru). Där finns också ytterligare information om hur tävlingen genomförs och samtliga tävlingar från 2001 och framåt. Använd gärna dem för att förbereda eleverna.

*Karin Wallby*

## *Kort information för dig som inte har deltagit tidigare*

- ◊ Det finns fem tävlingsklasser: **Ecolier** för åk 3–4, **Benjamin** för åk 5–7, **Cadet** för åk 8–9 + gymnasiets kurs 1. **Junior** för kurs 2 och 3 samt **Student** för kurs 4 och 5.
- ◊ Tävlingstiden är 60 minuter och eleverna arbetar individuellt. Hela tävlingen ska genomföras vid ett tillfälle.
- ◊ Varje tävlingsklass omfattar 24 problem. Till alla problem finns fem svarsalternativ.
- ◊ Miniräknare, också inbyggda i datorer och paddor, är det inte tillåtet att använda. Linjaler får användas, men behövs inte. Lösningarna kan aldrig fås genom mätning, bilderna är inte exakta. Sax får inte användas, vid tävlingen ska de spatiala problemen lösas "i huvudet" (men efteråt kan man förstås undersöka konkret).
- ◊ Hjälp gärna de elever som behöver hjälp med att läsa texten.
- ◊ För förskoleklass, åk 1 och åk 2 finns Milou, som är en förberedande Känguruklass. Tanken är att eleverna ska få genomföra Milou på liknande sätt som de andra, men antalet problem är lägre, tiden inte lika klart begränsad och vi samlar inte in några resultat för Milou.

## *I väntan på nästa Känguru*

När jag var ute och botaniserade bland äldre tävlingar fick jag idén till att göra en sida som handlar om problem med anknytning till klockor och tid. Varje år återkommer uppgifter som är kopplade till innevarande år. Garanterat kommer det att finnas något även i år som anknyter till 2016.

Jag har samlat ett antal sådana problem från olika tävlingsklasser. De handlar om tid och om klockor, men inte bara om enkel avläsning. Flera av dem är riktigt utmanande och hämtade från fempoängsnivån.

Problemen, med korta kommentarer, finns att hämta på *Nämnnaren på nätet*.

*Susanne Gennow*