

Kängurun hoppar vidare

Susanne Gennow & Karin Wallby

Här redovisas några erfarenheter från årets omgång av Kängurutävlingen. Från de deltagande lärarna har vi fått värdefulla synpunkter. Problemen uppfattades som svåra, men samtidigt roliga, spännande och annorlunda. Mer om Kängurutävlingen kan du läsa i Nämnaren nr 2, 1999, där det också finns problem från förra årets omgång.

Sverige deltog i klassen Benjamin, som vänder sig till 11–13-åringar. Resultat från drygt 5 000 elever har skickats in, men det var fler elever som deltog. Det är intressant och glädjande att många elever har tyckt att det varit både svårt och roligt. Det är viktigt när det gäller att lära sig matematik (och annat också) att inte undvika det som i början verkar svårt. En av lärarens uppgifter är att hjälpa eleven att betrakta det svåra inte som ett misslyckande utan som en möjlighet. Det är uppenbart att de allra flesta lärare som deltagit lyckats förmedla den attityden till eleverna och det finns ett mycket starkt samband i enkätsvaren när det gäller hur eleverna uppfattat uppgifterna och hur läraren ser på dem. De allra flesta lärare uttrycker någon form av positiva omdömen eller positiv inställning, trots att uppgifterna var svåra. Uppgifterna uppfattades som nyttiga, intressanta, utmanande. Det var ”bra med något att bita i för de duktiga”, ”ger idéer till problemlösning i grupp”, ”tränar det matematiska tänkandet”, ”fina diskussioner efteråt” och ”upplevde ett pånyttfödande”.

Även om uppgifterna var bra och roliga hade eleverna svårt att klara av dem på den tid de hade till förfogande och med de erfarenheter och förkunskaper de har. Sam-

tidigt verkar 75 min vara för lång tid för många barn. Inför nästa år planerar vi att göra en ”svensk version”, med något färre uppgifter och kortare tid. Samtidigt är det viktigt att tala om att det inte är meningen att alla ska klara alla uppgifter. Det ska vara mycket svårt att få alla rätt och det ska finnas mycket svåra uppgifter för alla elever, även de mest intresserade. Kanske är vi ovana vid detta.

Vi hoppas förstås att uppgifterna används i den vanliga undervisningen. Från lärarna kommer en mängd bra förslag, t ex:

Skriva hem i veckobrevet så att föräldrar och syskon också kan vara med; på föräldramöten; använda till veckans problem.

Diskutera hur man tolkar frågorna; förklara lösningar för kamraterna; kommentera varandras lösningar.

Använda när vi kommer till t ex area och procent; som introduktion till ett område; skapa nya liknande problem.

En avsikt med Kängurutävlingen är att visa på matematikens kreativa sidor genom att presentera problem som skiljer sig lite från de som vanligen förekommer samt att stimulera lärare att använda problemen i sin undervisning. Det är viktigt att elever får uppleva att matematik är så mycket mer än bara räkning. En annan avsikt är att låta elever upptäcka att det som är svårt också kan vara roligt. Att försöka lösa ett problem innan man har lärt sig ”hur man gör”

Susanne Gennow är lärare på matematikgymnasiet i Danderyd. **Karin Wallby** är mellanstadielärare och redaktör på Nämnaren

är verkligen problemlösning. Dessa avsikter som mer handlar om attityden till och synen på matematik är viktigare än att utse en vinnare i en tävling. Vi vill ändå uppmärksamma de elever som fick flest poäng Arvid Björkqvist, åk 6 Hejde skola, Klintehamn och Gabriel Fjellander, åk 5 Ekensskolan, Anderstorp. Båda erhöll 106 poäng av 120 möjliga. Åk 2 och 3 på matematikgymnasiet i Danderyd gjorde tävlingsklasserna Student och Junior. Bästa elev där hade 91 respektive 68 poäng.

Inför nästa omgång är Nämnaren medarrangör. Uppgifter och lösningar kommer att presenteras i tidskriften och på <http://namnaren.ncm.gu.se>

Förutom att genomföra klass Benjamin, kommer vi nästa år som försök att erbjuda ett antal uppgifter avsedda för yngre elever. Vi hoppas att många kommer att finna uppgifterna utmanande och berikande.

Från årets omgång har vi hämtat problem från fem olika klasser. Dessa finns på Problemavdelningen.

Kommentarer och lösningar till problemen på Problemavdelningen

2721 B 5 st. Om man färglägger kängurur-
na kanske det framgår tydligare. Man kan
också försöka räkna t ex svansar.

2722 B 8 st. 7 pojkar och en flicka.

2723 D 6 st. När problemet är löst kan
eleverna t ex fundera på hur det högra byg-
get ser ut från andra sidan och vad varje
klots väger.

2724 D 80%. En mycket bra uppgift när
man vill se hur eleverna uppfattar procent-
begreppet.

2725 A 30. Problemet kan lösas exempel-
vis med hjälp av en teckning och med re-
sonemang. Hur långt hinner de på 10 sek-
under, 20, 30? Hur lång tid tar hela vägen
till trädet?

2726 D 10. Den första gröna kan placeras
på 5 sätt och den andra på 4 dvs båda på
 5×4 sätt = 20 sätt, men eftersom det inte
spelar någon roll om det är den ena eller
andra är hälften av sätten identiska.

2727 B 2. Man kan tänka i kvartscirklar.

2728 B 5. En enkel tabell kan hjälpa till att
göra förhållandena tydliga. Vilken roll spe-
lar de främmande orden? Hade uppgiften
blivit lättare om den handlat om kända
myntsorter?

2729 C 3. Hur kan de fem längderna paras
ihop så att sidorna blir lika långa?
 $25 + 41 = 37 + 29$; $29 + 41 = 33 + 37$;
 $37 + 25 = 33 + 29$

2730 B 12π . Cirklarnas radie är 3 (cm),
cirkelbågens längd $2\pi \times 3 / 3 = 2\pi$.
 $6 \times 2\pi = 12\pi$. Beräkningen är inte krånglig
när eleven vet hur man beräknar cirkelns
omkrets.

2731 A 14. Problemet kan lösas med ekva-
tion eller med prövning. Om antalet per-
soner och deras genomsnittliga ålder i första
fallet är x , så är: $(x^2 + 29)/(x + 1) = x + 1$.

2732 D. Kvadraternas areor är $2(p^2 + q^2)$.
Triangelarna (med en streckad sida) har alla
arean $pq/2$. Höjderna i de två nedre triang-
larna kan fås med hjälp av likformighet.

2733 C 37. De två talen är 12 och 25, vil-
ket kan fås genom prövning av olika möj-
ligheter.

2734 B 5^6 . Vid den andra injektionen, ef-
ter 8 h återstår 5×10^5 . Efter 16 h återstår
 $5 \times 5 \times 10^4$, efter 24 h $5 \times 5 \times 5 \times 10^3$ osv,
– ett vackert mönster framgår, som inte
syns på samma sätt om man skriver talen i
utvecklad form.

2735 C $\sqrt{2/3}$. Utnyttja t ex sambandet mel-
lan sidor och vinklar i rätvinkliga triang-
lar.

