



# KÄNGURU SIDAN

Varje höst träffas representanter från de länder som arrangerar Kängurutävlingen. Det huvudsakliga arbetet är att välja ut kommande års tävlingsproblem, men det ges också tillfälle att utbyta erfarenheter från det gångna årets tävlingsomgång. En återkommande synpunkt är att det var för få lätta problem. De första 3-poängsproblem ska i princip alla elever klara av. Även denna gång var vi inställda på att försöka välja lättare 3-poängsproblem, i synnerhet för Ecolier och Benjamin. Om vi har lyckats återstår att se.

Inför konferensen har arrangörerna sammanställt inskickade problemförslag från de deltagande länderna. Jag har under många år deltagit i den grupp som arbetar med Benjamin. Vi hade att ta ställning till 51 problem på 3-poängsnivå, 138 problem på 4-poängsnivå samt 70 problem på 5-poängsnivå. Flera av de föreslagna problemen fanns även med i andra tävlingsklasser. Utifrån förslagen gäller det att komma överens. Detta är inte alltid så lätt, då länderna har olika kursplaner och representanterna har olika syn på svårighetsgrader. Konferensen resulterade i alla fall i 24 problem för Ecolier och 30 problem för var och en av de övriga fyra tävlingsklasserna. Eftersom vi har färre problem i varje tävlingsklass, 18 för Ecolier, 21 för Benjamin och Cadet, 24 för Cadet för Gymnasiet, Junior och Student, väljer vi sen ut de problem som vi uppfattar som mest lämpliga.

Finland och Norge deltar också i Kängurutävlingen. Finland genomför tävlingen i samtliga klasser. De har på Ecolier, Benjamin och Cadet 21 problem, på Junior och Student 30. Norge deltar i Ecolier, Benjamin och Cadet och de har liksom vi 18 problem på Ecolier men 24 på Benjamin och Cadet. Här presenteras några problem från de finska och norska tävlingarna, problem som vi inte hade med.

På Ecolier har vi och Norge lika många problem, men fem av dem är inte gemensamma. Tre av dessa fem problem, som inte finns på den svenska tävlingen, finns även på finska Ecolier.

I en restaurant koster forretten 40 kr, hovedretten 90 kr og desserten 50 kr. Dagens meny som består av både forrett, hovedrett og dessert, koster 150 kr. Hvor mye sparer du på å bestille dagens meny i stedet for å bestille de tre rettene hver for seg?

- A) 30 kr      B) 40 kr  
C) 50 kr      D) 60 kr      E) 70 kr

Eftersom vi är tvungna att välja bort problem uteslöt vi detta eftersom det är relativt likt vanlige skolboksproblem.

Elin starter å skrive kedjebrev. Hun sender ett brev til Siri. Siri må da sende brevet til to andre. Alle som får dette brevet, må også sende det till to andre personer. Efter tre runder har  $1+2+4=7$  personer mottatt brev. Hvor mange personer har mottatt brevet etter fem runder?

- A) 15      B) 16  
C) 31      D) 33      E) 63r

I den ursprungliga versionen var texten: Efter 2 runder har  $1+2+4=7$  personer fått brevet. Hur många har fått det efter 4 runder? Efter diskussioner med vår referensgrupp med lärare beslöt vi att inte ta med problemet, eftersom formuleringen var svår. Är det 2 eller 3 runder? Och vad är runder? Finns det ett bättre ord än runder? Och om man också vill komma fram till att  $2^0=1$ ,  $2^1=2$ ,  $2^2=4$  så är det ju fint om det går att koppla ihop med problemet. Antagligen var det

denna matematik som problemkonstruktören hade i åtanke, men det blev svårt att på ett entydigt sätt uttrycka det i en kort vardaglig kontext. Prova gärna problemet i klassen, konkret, med bilder och med symboler. Utnyttja möjligheten att brodera ut texten och ge tydliga förklaringar, en möjlighet som saknas i Kängurun.

Biblioteket har många böcker. "Det er omtrentlig 2000 bøker," sier læreren. Per tipper at det er 2010 bøker. Pål tipper 1998 og Espen tipper 2015. Læreren sier at forskjellen mellom tallene guttunen gjettet og riktig antall bøker er 12, 7 og 15, men i ikke i samme rekkefølge. Hvor mange bøker er det i biblioteket?

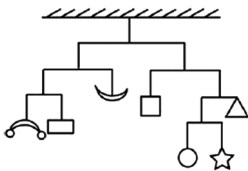
- A) 2000    B) 2003  
C) 2005    D) 2008    E) 2020

På Benjamin har vi och Finland 16 gemensamma problem. Av de fem finska som vi inte hade med finns två också på den norska. Det är följande:

For å lage ei avis bruker Oskar papirark som legges oppå hverandre. Disse brettes slik at det totalt blir 60 sider. I en av avisene har ett papirark blitt borte. Side 7 mangler. Hvilke andre sider mangler da i denne avisen?

- A) 8, 9 og 10    B) 8, 42 og 43  
C) 8, 48 og 49    D) 8, 52 og 53  
E) 8, 53 og 54

Vi trodde att det skulle vara svårt för eleverna att förstå konstruktionen av tidningen och hur man numererade sidorna. Men prova gärna. Låt eleverna först fundera och därefter konkret undersöka om de har tänkt rätt.



Bildet viser en vektstang som er i balanse. Vi ser her bort fra vekta av selve opphenget. Total vekt av alle figurer som henger på er 112 gram. Hvor mye veier stjernen?

- A) 6 gram    B) 7 gram  
C) 12 gram    D) 16 gram    E) 20 gram

Ett liknande problem fanns med på Benjamin 2006 som nr 18, vilket var anledningen till att vi inte valde det. Låt eleverna lösa båda problemen och jämföra tillvägagångssätten.

Vi jämför Cadet för gymnasiet med norska Cadet eftersom båda tävlingarna har 24 problem. Det finns tre problem som skiljer tävlingarna åt.

$$12 + 23 + 34 + 45 + 56 + 67 + 78 + 89 =$$

- A) 389    B) 396    C) 404  
D) 405    E) ett annat svar

Det här problemet var föreslaget som nr 1, och både Norge och Finland har valt att ha det som det första. Vi valde bort det eftersom vi trodde att de flesta enbart skulle addera, och då är det en ganska tråkig beräkningsuppgift. Det är däremot inte nästa:

Hvis  $a - 1 = b + 2 = c - 3 = d + 4 = e - 5$ , hvilket av tallene  $a, b, c, d, e$  er størst?

- A)  $a$     B)  $b$     C)  $c$     D)  $d$     E)  $e$

Det problemet valde vi bort för att vi använt det tidigare i flera olika sammanhang.

Det tredje problemet finns som en något svårare variant som nr 22 på Student. Låt eleverna prova på båda.

De naturlige tallene fra 1 till 10 er skrevet på ei tavle. Eleverne i klassen leker seg med følgene spill: En elev stryker ut to tall og skriver i stedet ned 1 mindre enn summen av disse to tallene. Så stryker neste elev også ut to tall og skriver ned 1 mindre enn summen av disse to tallene. Slik fortsetter det till det bara er ett tall igjen på tavla. Det siste tallet som står på tavla er

- A) mindre enn 11    B) 11  
C) 46    D) større enn 46    E) 2020

Utöver ovanstående problem finns det många att hämta i de tävlingsklasser som ni själva inte deltagit i. Låt inte Kängurun vara ett engångstillsfälle varje år utan använd problem återkommande i undervisningen. Förslag på hur man kan arbeta vidare med dem skickas till alla som redovisar resultat och kommer senare att läggas ut på webben.

*Susanne Gennow*