

KappAbel 2006 – 07

Lagtävlingen KappAbel vänder sig till elever i årskurs 8. De får tävla både i problemlösning och med ett större projektarbete, där hela klassen deltar. I år var temat Matematik och byggnader. Under våren avgjordes både den svenska och den nordiska finalen.

KappAbel är en lagtävling i matematik för elever i årskurs 8, i Norge årskurs 9. I Sverige, Norge, Danmark, Finland och Island genomförs först nationella tävlingar under läsåret. Vinnarna i respektive land samlas sedan för en nordisk final.

Tävlingsomgången inleddes redan i november 2006 med den första kvalificeringsomgången. Varje deltagande klass fick då lösa 8 uppgifter. I januari genomfördes den andra omgången med ytterligare 8 uppgifter att lösa. Från dessa kvalificeringsomgångar plockades de svenska semifinalisterna fram. För att få stålla upp i semifinalen måste klassen också genomföra ett projektarbete. Temat för årets projekt var *Matematik och byggnader*. Vid semifinalen handlar det både om att presentera ett bra projektarbete och att lösa problem. Den svenska semifinalen och finalen avgjordes i slutet av april och segrade gjorde 8 A1 från Engelbrektsskolan i Stockholm.

I de två kvalificeringsomgångarna och i projektarbetet deltar hela klassen. I semifinalen och finalen, dit de tre bästa lagen från semifinalen går, deltar fyrmannalag, med två flickor och två pojkar.

Det vinnande laget i finalen går sedan vidare till den nordiska finalen. Denna avgjordes detta år i Göteborg i månadsskiftet maj–juni. I den nordiska finalen tävlar man med klassens projektarbete samt i en problemlösningso mgång. Sverige representerades av Engelbrektsskolans lag: Louise Landare, Emma Riese, Andreas Hober och Viking Edström.

Det finska laget från Maunulan yhteiskoulu i Helsingfors vann problemlösningstävlingen och Digranesskólí från Island segrade i projektarbetsdelen.

KappAbel 07–08

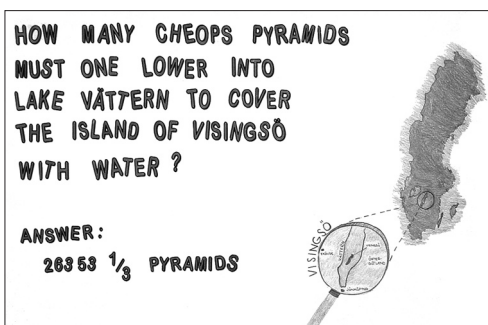
Läsåret 07–08 kommer kvalificeringsomgångarna att genomföras i november och januari. Projektarbetet ska då handla om *Matematik och djur*. Mer information om KappAbel finns på SMaLs webbplats, www.smal-matte.com. Där finns också det svenska projektarbetet och den obligatoriska loggbok, som beskriver hur klassen arbetat. Även det isländska projektet, på engelska, finns utlagt där.

Projektarbetet

Projektarbetet innehåller inte endast en skriftlig redovisning utan också en utställning och en muntlig presentation. Klassen kan alltså välja att kommunicera sitt innehåll lite varierat beroende av form. I den muntliga presentationen deltar endast fyra personer från klassen men i övriga delar kan betydligt fler vara inblandade. Vid bedömningen av projektarbetet tas hänsyn till presentationen men också till hur väl förankrat arbetet är hos eleverna, om resonemang är väl genomförda och underbyggda.

Det svenska laget tävlade med projektet *Cheopspyramiden*. Klassen har arbetat med fyra problemställningar, som de själva har formulerat:

- ◇ Hur lång tid skulle det ta att fylla pyramidens hålrum med vatten?
- ◇ Hur många Cheopspyramider måste man sänka i Vättern för att Visingsö ska bli täckt av vatten?
- ◇ Hur mycket vatten krävs för att bygga Cheopspyramiden i is?
- ◇ Hur stor radie skulle det vara på ett klot med samma volym som pyramiden.



Bedömning av ämnesrapport

Gunilla Olofsson från PRIM-gruppen, som ingick i årets jury berättar om bedömningen:

– Vid bedömningen tittar vi på att rapporten uppfyller de krav som ställts upp. Vi försöker bedöma de kreativa idéerna, matematikinnehållet och den skriftliga presentationens tydlighet. De exempel man använder sig av behöver inte hämtas långväga ifrån utan kan lika gärna vara närliggande.

I temat *Matematik och byggnader* framkom tydligare än i vissa andra teman att frågeställningarna kräver att det skapas modeller. Som läsare är det då lämpligt att man får ta del av klassens modelltänkande och inte endast kastas in i ett antal beräkningar. I ett exempel från årets svenska tävlingsbidrag ställdes frågan "Hur många Cheopspyramider måste man sänka i Vättern för att Visingsö ska bli täckt av vatten?" Klassen presenterade både sin beräkningsmodell och dess begränsningar. "Vi tänker oss att Vättern bara skulle höjas utan att den breddade ut sig åt sidorna". Vid bedömningen ser vi också på den matematiska kvaliteten i modellerna.

Eftersom det är en matematiktävling vill man som domare naturligtvis också ta del av de matematiska beräkningarna. Här tycker vi att det är viktigt att få ta del av de formler som valts men alla mellanled i beräkningarna behöver inte redovisas. Resultatet av beräkningarna bör redovisas. Här skiljer sig arbetena åt när det gäller antalet angivna siffror och enheter. Tyvärr ser vi ofta alltför många siffror men inga enheter. Vi bedömer också i vilken grad det framgår att eleverna upptäckt och förstått det matematiska innehållet i temat. Det förekommer ganska ofta att reflektioner över arbetet presenteras. Dessa reflektioner ingår som en viktig del i bedömningen.

Vid bedömningen försöker vi också avgöra hur självständigt arbetet är, även om det ibland är besvärligt. Eftersom klassen ska uppge sina referenser finns det möjlighet att jämföra med uppgivna källor. Denna del i bedömningen tillhör de svårare men viss hjälp kan ibland finnas i loggboken.

Vid bedömningen av loggboken tittar vi i första hand på om de ställda kraven är uppfyllda. Det är viktigt att vi får ta del av hela klassens eller gruppens arbete och att arbetsgången går att följa: hur ämnet valdes, vilka frågor klassen startade med och varför vissa frågor förkastades. Den egna värderingen över utfört arbete måste också ingå.

Vid bedömningen av utställningen och framförandet tar vi hänsyn till i vilken grad matematiken blir synliggjord och i vilken grad presentationen vill väcka matematikintresse hos andra barn och ungdomar. Vi ser också på den konstnärliga utformningen av projektutställningen.



Det svenska laget diskuterar hur stor del av rektangeln som är skuggad. Vi ser att de fått full poäng för lösningen av det första problemet.

Problemlösningen

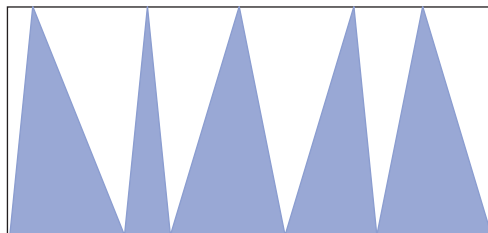
I problemlösningssdelen fick lagen lösa fem problem från olika matematikområden. Lösningarna och redovisningarna bedöms med en femgradig skala, så att en välmotiverad lösning får fler poäng än ett enkelt svar. Ett väl genomfört resonemang, men med ett räknefel kan också ges fler poäng än endast rätt svar. Finalen genomförs på engelska men lagen har tillgång till en vuxen tävlingsledare som hjälper till med översättning till det egna språket vid behov.

Här intill är de fem problemen. Använd dem gärna med dina elever, så att de utvecklar sin förmåga att fundera över olika sätt att lösa problem och värdera olika lösningar. Diskutera lösningens karaktär; är den originell eller baserad på en standardmetod, är det en generell lösning eller fungerar den bara i detta exempel, vilka olika representationsformer har använts, vilka matematiska idéer har använts? Diskutera också kvaliteter i olika lösningsförslag; är lösningen korrekt, är den tydlig och går det att följa tankegången, finns nödvändiga motiveringar och redovisas resonemang?

Karin Wallby

De fem finalproblemen

1. Talen 1, 3, 6, 10 ... kallas triangelstal. Vilket är det största triangeltalet mindre än 500?
2. Hur stor del av rektangeln är skuggad?



3. En cylinder har radien 3 inches. Konstruera en kon med samma radie så att den kan sättas ovanpå cylindern som ett lock, kant i kant.

Denna uppgift skulle alltså lösas konkret men också redovisas skriftligt. Lagen hade tillgång till en inch-graderad linjal.

4. På tavlan skrev läraren upp två tal som skulle multipliceras. Entalssiffran i det ena blev tyvärr oläslig. Det skulle vara en åtta.
Anna trodde att det var 6,
och fick svaret till 4740.
Tom trodde att det var 3,
och fick svaret 4695.
Vad skulle det rätta svaret vara?

5. Lägg tretton kort, ess till kung från en vanlig kortlek, i en bunt i sådan ordning att de kommer upp i ordningsföljd när de läggs upp efter följande modell:

Visa kort ett och lägg det åt sidan
– kortet ska vara ett ess.
Lägg nästa kort i botten av bunten.
Visa nästa kort, ska vara en tvåa, och
lägg det åt sidan.
Lägg nästa i botten, osv.