

Kastanjematematik

Att fånga matematiken i ögonblicket och utgå från elevernas intressen är något vi strävar efter. Här ges ett exempel från ett arbete med kastanjer, som givit möjligheter att diskutera bl a tal och mätning.

Hösten är här och Enskede skolas hästkastanjer välkomnar mig som vanligt när jag går över skolgården på morgonen. På asfalten ligger nattens efterlängtnade tillskott av kastanjer, inbäddade i sina taggiga skal. De barn som kommer först börjar ivrigt plocka ut de glänsande juvelerna och lägga dem i sina samlingar medan jag går in för att förbereda dagens lektioner för mina tvåor.

När skolklockan ringer kommer två av mina elever med hela sin kastanjesamling i en stor och mycket tung kasse.

– Ulla! Titta så många vi har samlat!

Glädje och stolthet lyser i deras ögon. Och för mig yppar sig ett gyllene tillfälle att göra matematik tillsammans med mina elever. När vi samlats i klassrummet berättar jag att vi idag ska ha kastanjematematik tillsammans. Vi ska räkna hur många kastanjer som finns i kassen! Barnen blir genast engagerade och vill börja räkna men jag ser fler möjligheter att göra matematik av detta än att bara räkna kastanjer rätt upp och ner.

– Nu vill jag att ni först gissar hur många kastanjer det är.

Barnen gör var och en sin egen gissning och vi bokför den på blädderblocket. De gissar på tal mellan hundra och femhundra vid denna första uppskattning av antalet.

Nästa uppgift för dem blir att parvis bygga en rad med kastanjer som de tror är en meter lång. De tretton paren sätter genast fart och med stor koncentration lägger de sina kastanjer på rad. När de tror att de har lagt en 1 meter lång rad med kastanjer får de kontrollmäta med tavellinjalen och korrigera så att raden verkligen är en meter.

– Nu ska ni räkna hur många kastanjer ni har på er meter.



Genast är barnen i gång med att räkna och nu bokför vi på blädderblocket hur många kastanjer de hade på sina metrar. Tretton meter med kastanjer har vi och det är mellan 33 och 39 kastanjer i raderna.

– Varför blir det så olika antal?

Barnen har flera förklaringar och här är några:

- ◊ Kastanjerna är olika stora.
- ◊ De har olika form och om man lägger de smala sidorna mot varandra så tar de mer plats och då får det inte plats lika många.
- ◊ Om raden inte är rak så får det plats fler.
- ◊ Det kanske är lite, lite mellanrum mellan kastanjerna och då får inte lika många plats.

Vi har nu tretton kastanjemetrar och massor av kastanjer kvar i kassen så det är dags att bygga fler metrar, men innan dess får de som vill ändra sin gissning av det totala antalet kastanjer vi hade. Alla vill ändra sin gissning och alla ändrar den uppåt. Någon gissar på 1000 kastanjer och då går ett sus genom klassrummet. Ett tusen kastanjer, det vore magiskt!

Ivrigt läggs kastanjerna på nya rader och nu använder barnen sin "första meter" som referensmått. När kastanjerna är slut har vi 28 meter kastanjer. Det fattades ett par till den sista metern men det ordnades snabbt av någon som hade lite kastanjer på sin hylla i korridoren.

– Nu blir det ju fel med gissningen, utbrast en av eleverna.

De andra lugnade henne snabbt.

– Vi vet ju att vi bara lade dit två stycken!

På blädderblocket fyllde vi nu på med hur många kastanjer det var på de nytillkomna metrarna. Vi kunde av detta gemensamt utläsa att det var allra vanligast att metrarna innehöll 36 kastanjer. Det gjorde 13 av våra metrar, nästan hälften. Sju av våra kastanjemetrar hade 37 kastanjer. Det fanns tre metrar med 35 kastanjer, två med 38 st och sedan en med vardera 33, 34 och 39 st. Om vi hade gjort en tabell av det hela skulle det ha sett ut så här:

antal kastanjer/meter	antal metrar
33	1
34	1
35	3
36	13
37	7
38	2
39	1

Hur skulle vi nu göra för att räkna samman kastanjerna?

Barnen såg förstås snabbt att man skulle kunna "plussa" samman alla kastanjer men de såg också att det skulle bli lite svårt.

– Vet någon om att det finns ett enklare sätt när man måste plussa ihop flera likadana tal, undrade jag. En elev visste bestämt att när man multiplicerar så är det ju samma tal som läggs ihop många gånger. Det tog jag fasta på och visade på tavlan att istället för att skriva $37 + 37 + 37 + 37 + 37 + 37 + 37$ så kunde vi skriva $7 \cdot 37$ och då kunde vi också skriva $13 \cdot 36$ och så vidare.

När vi räknade tog vi hjälp av miniräknaren. Olika barn fick hjälpa till att utföra beräkningarna på miniräknaren och på tavlan kunde vi sedan skriva:

$$\begin{array}{ll}
 1 \cdot 39 = 39 & 3 \cdot 35 = 105 \\
 2 \cdot 38 = 76 & 1 \cdot 34 = 34 \\
 7 \cdot 37 = 259 & 1 \cdot 33 = 33 \\
 13 \cdot 36 = 468 &
 \end{array}$$

Då var det dags att räkna samman det här: $39 + 76 + 249 + 468 + 105 + 34 + 33 =$

– Tror ni att det blir mer än 1000?

Nu blev barnen lite tveksamma och ville ogärna gissa. Vi tittade då tillsammans hur många hela hundratal vi hade. Med hjälp av detta försvann barnens tvekan att gissa och några trodde att det skulle bli mer än tusen medan de flesta var övertygade om att det inte kunde bli tusen. Med hjälp av "sekretären" som skötte miniräknaren kunde vi summera det hela till 1014 kastanjer!

Vår stora kasse hade rymt 1014 kastanjer eller 28 meter kastanjer! Att vi hade lagt dit ett par extra kastanjer var det vid det här laget ingen som brydde sig om.

Vi hade verkligen haft en lustfylld matematiklektion och detta matematiska innehåll hade barnen fått arbeta med:

- ◇ öva på att uppskatta antal – både utan och med referensmått,
- ◇ få en praktisk erfarenhet av hur lång en meter är – referensmått av längd,
- ◇ övning i att använda en linjal,
- ◇ resonera om matematik, varför fanns det olika många kastanjer på en meter,
- ◇ få en glimt av styrkan i att kunna använda multiplikation för att underlätta räknandet,
- ◇ få en erfarenhet av hur många 1000 är,
- ◇ göra en överslagsräkning,
- ◇ se nyttan av att kunna använda miniräknaren som hjälpmedel för beräkningar man inte klarar på egen hand.

Här är något av det man skulle kunna göra men som vi inte gjorde:

- ◇ räkna ut medelvärdet av antalet kastanjer på en meter,
- ◇ ta reda på medianvärdet av antalet kastanjer på en meter,
- ◇ göra diagram och tabeller som visar hur många kastanjer det fanns på metrarna,
- ◇ räkna ut hur många kastanjer man skulle behöva för att göra en 100 meter lång rad,
- ◇ uppskatta vikten på och väga kastanjerna,
- ◇ ta reda på hur många kastanjer som behövs för att det ska väga 30 kg (ungefär som en elev i tvåan).

Jag har även provat att ha kastanjematematik med ettor och det var lika givande. Vem vet, kanske blir det en tradition med kastanjematematik varje höst, för kastanjer är ett fantastiskt material att arbeta med. Vem kan motstå dessa bruna, glänsande skönheter?