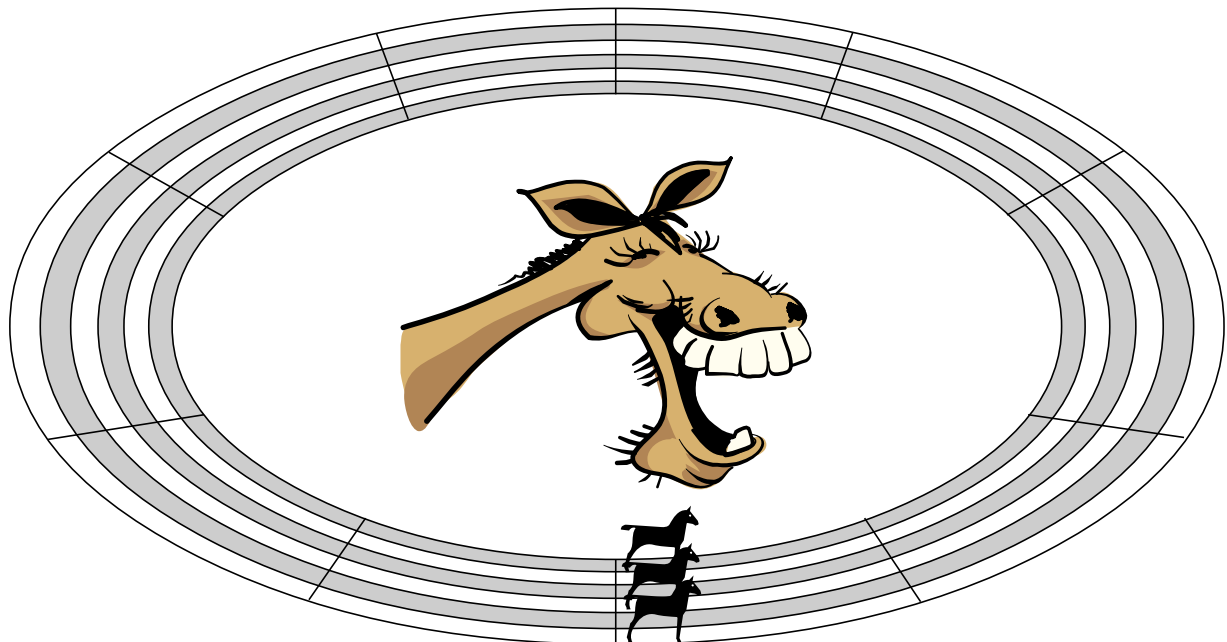


En sannolik hästkapploppning

Per Berggren & Maria Lindroth

Sedan förra året har vi fått möjlighet att undervisa i matematik på mellanstadiet, i en klass som nu går i femman. Genom att utgå från ett roligt tärningsspel inledde och arbetade vi med ett avsnitt om sannolikhet.



Vi arbetar en hel del med laborativt material på våra lektioner, så när vi ritade upp en figur som föreställde en oval bana som var 10 rutor lång och bad eleverna att dela in sig i par växte deras förväntan. Vi berättade att det skulle vara en hästkapploppning och att paren skulle välja ett nummer mellan 1 och 12 på sin häst. Själva valde vi nummer sju.

Reglerna var mycket enkla. Två tärningar skulle kastas och summan av de båda tärningarna visade vilken häst som fick gå

ett steg framåt. Den häst som först gått de 10 rutorna och kommit i mål vann. Eleverna förstod att det var "slumpen" som skulle avgöra, och ville genast att vi skulle börja tävlingen. Sagt och gjort. Vi slog de två tärningarna, och om summan motsvarade numret på en häst fick den hästen flytta ett steg framåt. Alla nummer var inte upptagna, så de gånger vi slog ett nummer som ingen häst hade, slog vi helt enkelt om. Eleverna fick helt fritt välja nummer på häst. Häst nummer ett var en av de första att bli vald.

Det blev ett väldigt hejande och liv på eleverna, inte minst då det stod klart att vår häst gick väldigt fort fram. Eftersom

Per Berggren och Maria Lindroth arbetar som lärare på Storstretskolan i Botkyrka.

eleverna hela tiden var med och slog och kontrollerade kunde de inte heller beskylla oss för fusk, även om de mer än gärna hade gjort det.

Förklaring – modell

Efter tävlingen, som vår häst vann, frågade vi eleverna vilka hästar som var eller verkade vara sämst och bäst, och om de kunde komma på varför de var så dåliga eller bra. Att ettan var omöjlig insåg alla nästan direkt, och att två och tolv inte heller var något att satsa på kom de snart på. När vi sedan bad dem välja en häst som de tyckte verkade bra föreslog de från 5 till 9, men nu var det svårare för dem att tala om varför. Det var mer en känsla de hade. Eleverna fick då som läxa att försöka komma på vilka olika tal man kan få genom att slå två tärningar.

Förvånansvärt många insåg då att det var skillnad på att först slå ett och sedan sex jämfört med att först slå sex och sedan ett. När vi lektionen efter gick igenom läxan ställde vi upp en tabell som visade att det går att slå på sex olika sätt om man slår en etta först och på sex olika sätt om man slår en tvåa först osv. Alla förstod då att det finns 36 olika sätt, och att vissa summor förekom flera gånger än andra. Vi gick inte in på beräkning av sannolikheten för olika summor utan nöjde oss med att rangordna de olika summorna. Denna rangordning stämde naturligtvis mycket väl överens med hur hästarna placerade sig i loppet.

Varianter

En variant på spelet är att göra en rak bana som är 10 – 15 rutor lång och har 12 banor bredvid varandra. Då första hästen går i mål låter man hästarna stå kvar. Sedan går man igenom teorin om vilka olika utfall det finns vid slag med två tärningar och hur stor chans de olika hästarna har. Här får man en mycket tydlig och talande visuell upplevelse av hästarnas placering på banan och teori och praktik kan bindas ihop.

Då uppgiften gick så mycket bättre än vi vågat hoppas för något i oss, och vi fick för oss att utvidga uppgiften. Eleverna fick dela in sig i nya grupper med fyra i varje. Grupperna fick rita upp en ny kapplöpningsarena och varje deltagare skulle välja ett nummer. Alla grupper skulle sedan spela fyra gånger var, men med den skillnaden mot förra gången att grupperna nu hade andra och dessutom olika förutsättningar.

En grupp spelade med tre tärningar, en grupp spelade med två tärningar men skulle addera 3 till summan varje gång. Två grupper fick spela med två 10-sidiga tärningar och den sista gruppen spelade med två tärningar och drog av ett från summan.

Eleverna förstod att detta inte var precis samma spel som förra gången men att tankegången var användbar. Eleverna valde nummer som de trodde var bra. Vi märkte att eleverna verkligen tänkte efter innan de valde. Vi är inte så säkra på att de räknade eller försökte räkna ut vilket nummer som var bäst, de flesta valen gjordes nog på intuition. Denna intuition byggde dock på den nya erfarenheten och visade sig vara bra. När eleverna spelade blev det ofta så att summan inte blev samma som numret på någon häst. Eleverna löste det genom att slå till dess att summan stämde överens med ett nummer på en häst, därefter fick nästa elev slå. Ett annat sätt kan ju vara att varje elev får ha mer än en häst.

När alla grupper hade spelat sina spel tog vi åter upp diskussionen om vilka hästar som verkade vara bra respektive dåliga samt varför det var så. Vid dessa diskussioner visade eleverna på ett föredömligt sätt att de tillägnat sig en god grund i sannolikhet. De kunde nu på ett tydligt sätt tala om för oss vilka hästar som var bäst och sämst eller åtminstone hur man skulle göra för att ta reda på det.

Totalt hade detta moment tagit drygt en vecka att genomföra. Lektionerna kännetecknades av roligt och intensivt arbete där teori och praktik på ett fruktbart sätt gick hand i hand. Lek och diskussioner ger bra förutsättningar för ny kunskap.