



SANNOLIKHET OCH SPEL

I ÖVNINGEN INGÅR ATT:

- Formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder (MA)
- Föra och följa matematiska resonemang, och (MA)
- Använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser (MA)
- Formulera sig och kommunicera i tal och skrift (SV)



1

INLEDNING

Med aggressiv marknadsföring vill spelbolagen få oss att tro att vi har goda chanser att vinna stora pengar.

Rubriken "Satsade 2 kr, vann 2.2 miljoner" möter läsare i alla åldrar på Aftonbladet.se. Annonsen är utformad för att se ut som en vanlig nyhetsartikel i nätupplagan av tidningen.

För att objektivt kunna bedöma hur stor chansen är att vinna kan man använda sig av matematik och i synnerhet beräkningar av sannolikhet.

DISKUSSION

- **Vad har spelbolagen för syften med sin verksamhet?**
- **Informerar spelbolagen om återbetalningsgrad och vinstchanser i sin kommunikation?**

2

KORTLEKEN (A OCH B)

Asta har korten nummer 1 (ess) till nummer 10 av färgen spader ur en kortlek.

Asta blandar korten och tar slumpvis fram ett kort. Hur stor är sannolikheten att Asta tar ett kort med siffran 5?

GRUPP A

Ta korten nummer 1 (ess) till nummer 10 av en viss färg ur en kortlek. Blanda korten och ta slumpvis fram ett kort. Upprepa tio gånger och notera vilket kort du får fram vid varje tillfälle.

- **Hur många gånger fick du fram kortet med siffran 5?**
- **Hur många gånger måste du upprepa övningen för att verkligheten skall stämma överens med sannolikheten?**
- **Kan man påverka utfallet med skicklighet på något sätt för att siffran 5 ska slumpas fram oftare?**
- **Om du spelade om pengar, hur mycket skulle du vilja kunna vinna om du lyckas välja kortet med nummer 5 för att tycka det är värt att betala 20 kronor för varje spelomgång?**

Redovisa era beräkningar utförligt och motivera era val.



GRUPP B

Det finns alltid en säker vinnare vid alla former av spel – den som arrangerar spelet! Hur kan det vara så, kanske du undrar? Av den totala insatsen behåller alltid arrangören en viss del och endast en viss del betalas tillbaka till spelarna i form av vinst.

Hur skulle vinstplanen se ut om du arrangerade spelet med tio kort ur en kortlek, nummer 1 (ess) till nummer 10, där vinnaren måste dra kortet med siffran 5 för att vinna.

Redovisa era beräkningar utförligt och motivera era val.

3

TRISSLOTTEN (C OCH D)

Av totalt 4 000 000 trisslotter finns det 857 736 vinstlotter. På två av dessa lotter kan man vinna 1 000 000 kronor. 843 892 lotter ger en vinst på 120 kronor eller mindre.

GRUPP C

- Hur stor är sannolikheten att vinna 1 000 000 kronor?
- Hur stor är sannolikheten att vinna mer än 120 kronor?
- Hur stor är sannolikheten att vinna något alls?
- Du köper 10 stycken trisslotter. Hur mycket av pengarna du satsar går till Svenska Spel och hur mycket delas ut som vinster till spelarna?

Redovisa era beräkningar utförligt och motivera era val.

GRUPP D

Att tro sig ha förmågan att kunna påverka slumpen och utfallet av sannolikhet kallas för kognitiv förvrängning, exempelvis tron eller föreställningen om att ha större vinstchanser om man köper lotter en viss dag i veckan eller vid ett visst väder.

Astas pappa berättar att han kan påverka sina vinstchanser genom olika knep. Kan du avgöra i hur stor utsträckning Astas pappa verkligen påverkar utfallet vid köp av trisslotter?

Knep som Astas pappa använder:

- Står på ett ben vid köp av lott.
- Köper endast lott om hans favoritlag vunnit en match.
- Köper fem lotter på en gång.



Grad av påverkan på utfallet: Stor - marginell - ingen alls.

Redovisa era beräkningar utförligt och motivera era val.

4

OM NI HAR TID ÖVER

INDIVIDUELLT ELLER I MINDRE GRUPPER.

Om du singlar slant så vet du inte i förväg vilken sida av myntet som kommer att hamna uppåt, det kan bli krona eller klave. Men du vet i alla fall säkert att det kommer att bli antingen krona eller klave. Det finns alltså två möjliga utfall. Vi kan säga att sannolikheten för att få exempelvis klave är 50 procent, vilket också kan skriva som $50\%=0,5=1/2$.

- Hur stor är sannolikheten att det blir klave tio gånger på raken om du singlar slant?
- Hur länge tror du att du måste hålla på för att lyckas singla slant och få klave 10 gånger på raken?

Prova gärna att singla slant och försök få klave fem gånger på raken.

5

DISKUSSION I HELKLASS

- Har din inställning till spel och chans till vinster förändrats under arbetet med övningen?
- I vilka andra sammanhang är det viktigt att ha kunskaper om sannolikhet?

6

VÄRDERINGSÖVNING

Ta ställning till följande påståenden:

- "Samhället borde förbjuda spel om pengar eftersom det enligt sannolikhetsläran på lång sikt alltid är huset som vinner".
- "Sannolikhet och slump är inte viktigt för mig att kunna i vardagen".
- "Kunskapen om sannolikhet gör mig mindre mottaglig för spelreklam".