

Titel

Vind oftere, stop i tide



Tema:

Statistik og sandsynlighed

Fag:

Matematik

Målgruppe:

7.-10. klasse

Data om læremidlet:

Tv-udsendelse: *Vind oftere, stop i tide* serie *Viden om*, DR2, 01.05.2007, 29 min.

Faglig relevans/kompetenceområder

Tv-udsendelsen kan bruges som optakt til eller som en del af arbejdet med sandsynlighedsregning. I udsendelsen knyttes sandsynlighedsbegrebet an til såvel vurdering af chancetørrelser i gevinstspil samt risikovurdering af personlig (og samfundsmæssig) karakter. Udsendelsen kan således være med til at åbne elevernes øjne for, at sandsynlighedsberegninger bruges i flere sammenhænge.

Der er lavet en kapitelinddeling til, som skaber overblik over tv-udsendelsens opbygning. I kapitel 1 præsenteres sandsynlighedsregningens oprindelse. Lotto er omdrejningspunktet for kapitel 2, mens tv-programmerne Deal/No Deal og Hvem vil være millionær? er udgangspunktet for præsentationen af stop-strategier i det tredje kapitel. I 4. kapitel behandles sandsynlighedsregningens rolle i auktioner og i de forsikringer, vi tegner som privatpersoner.

Ideer til undervisningen

For at kunne følge beregningerne i udsendelsen bør eleverne have kendskab til teoretisk sandsynlighed, hvor sandsynlighed bestemmes på baggrund af antal gunstige og mulige udfald.

Lad eleverne se udsendelsen samlet i klassen. Det er muligt at pause udsendelsen løbende undervejs, så eleverne får tid til at drøfte udsagn, lave udregninger etc. før svarene afsløres.

Kapitelinddelingen gør det muligt hurtigt at finde et bestemt kapitel igen, hvis eleverne enten ikke fik det hele med eller ikke forstod det første gang.

Vær opmærksom på, at udsendelsen er fra 2007, så rækkepriserne for Lotto har ændret sig. Lotto koster nu (i 2019) 5 kr. pr. række, mens Vikinglotto koster 6 kr. pr. række.

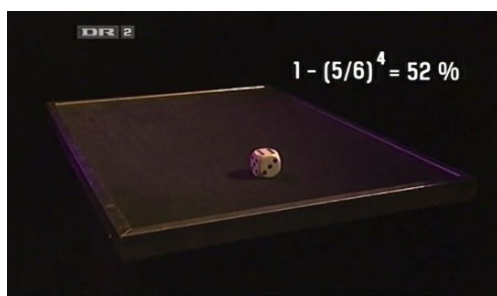
Som en start kan professor Jørgen Hoffmann-Jørgensens tre udsagn diskuteres i klassen. Hvad mener han med: "The die has no memory" og "Jeg ved, jeg ikke kan stole på min intuition" og "You can't beat the odds". Med udgangspunkt i forskellen på udregninger og intuition kan tre former for sandsynlighed italesættes:

- Personlig sandsynlighed
- Statistisk sandsynlighed
- Teoretisk sandsynlighed.

I kapitel 1 præsenteres to spil som Chevalier de Méré spillede. Før Blaise Pascals formel

præsenteres, kan udsendelsen sættes på pause, og eleverne kan undersøge hvorfor det ene spil gav overskud, mens det andet gav underskud. Det kan de gøre gennem eksperimenter, simuleringer og/eller udregninger.

Pascals formel kræver sandsynligvis en ekstra forklaring, da det for nogle elever vil forvirre, at der regnes på sandsynligheden for *ikke* at slå en sekser.



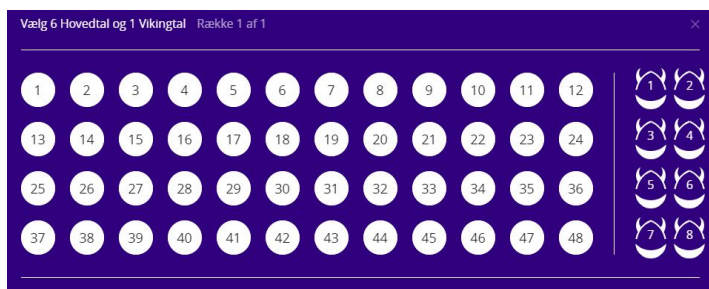
Efter at Pascals formel er præsenteret, kan eleverne bruge formelen til at udregne andre sandsynligheder som fx sandsynligheden for at trække mindst én hjerter, når der trækkes fem kort, at en mønt viser plat mindst én gang i tre kast mv.

Billedet er hentet fra tv-udsendelsen

I udsendelsen laves udregningen, der viser, at sandsynligheden for at vinde i Lotto er 1:8.347.680. Eleverne kan selv udføre beregningen, der præsenteres i udsendelsen og derefter regne ud, hvor meget det vil koste at spille samtlige rækker med dagens rækkepris på 5. kr.

I 1989 ved den første trækning var der 34 bolde, og det var lettere at vinde grundet færre kombinationer. Eleverne kan regne ud, hvilken betydning det vil have for antallet af mulige kombinationer, hvis der er 37 bolde, 38 bolde etc. Sammenhængen mellem antallet af bolde og antal kombinationer kan fx vises i en tabel eller diagram.

En mulig udfordring kunne være at beregne sandsynligheden for at vinde i Vikinglotto. Vikinglotto går ud på at gætte seks rigtige Hovedtal ud af 48 og et rigtigt Vikingtal ud af otte.



Billedet er fra

<https://danskespil.dk/vikinglotto/vaelg-selv?gameInstanceId=756b3e7056fd7cbad79f>

Mange elever kender udsendelsen "Hvem vil være millionær?", så dette vil være en kendt kontekst for dem.



Billedet er hentet fra tv-udsendelsen

Du kan vælge, at lade eleverne diskutere og forklare de to udregninger i de to forskellige situationer - altså med og uden 50/50 livlinen. En god snak om, hvorfor regneudtrykkene ser ud, som de gør, giver efterfølgende eleverne mulighed for at foretage undersøgelser og udvikle stop-strategier på egen hånd. Et oplæg kunne være: Du skal deltage i *Hvem vil være millionær?* Du kender af gode grunde ikke spørgsmålene, men der er risiko for, at en hvilken som helst runde byder på et spørgsmål, du ikke kender svaret på. For at forberede dig bedst muligt, skal du lave en stop-strategi for hver af runderne fra 2-15. Både hvis du har 50/50 livlinen til rådighed og hvis du ikke har. Hvis du svarer forkert på spørgsmålene 1-4, går du hjem med 0 kr.



Billedet er hentet fra tv-udsendelsen

En anden mulighed kunne være at eleverne skulle deltage i en kinesisk udgave af programmet, hvor man ikke forstår hverken spørgsmål eller svar. Hvor stor er chancen for at vinde 50.000? 1 million?, hvis man gætter hele vejen? Eleverne vil i situationer som denne arbejde med sammensat sandsynlighed.

Udsagnet, om at man indgår et væddemål, når man tegner en forsikring, kan give anledning til en spændende samtale. Eleverne kan spørges til, hvilke forsikringer de selv og deres forældre har. Eleverne kan fx undersøge prisen for en cykeltyverforsikring forskellige steder i landet ved det samme forsikringsselskab, ligesom de kan udfordres til at opstille deres egen forsikringsmodel for mobiltelefoner, tablets eller computere.

Supplerende materialer

Følgende er forslag til supplerende materialer, der evt. kan lånes på dit lokale CFU.

Det luskede spil - Tør du tage chancen?

<http://hval.dk/mitcfu/materialeinfo.aspx?mode=-1&page=2&pageSize=6&search=eventyrlig%20matematik&orderby=title&SearchID=2c438aff-8a36-4459-9046-a06f434ae572&ClassesWithOr=1&index=1>