

8DE

Hamlet

To be or not to be

DIGITALA VERKTYG – SANNOLIKHET OCH STATISTIK – SAMBAND OCH FÖRÄNDRING

Avsikt och matematikinnehåll

Hamlet är en aktivitet som ger elever tillfälle att använda statistikens metoder för att undersöka chansen att få ett givet ord då bokstäver dras slumpvis.

Förkunskaper

Grundläggande datorvana samt erfarenhet av att beräkna medelvärde.

Material

Dator, projektor och tillgång till länken som finns på ncm.gu.se/link samt eventuellt miniräknare.

Beskrivning

Aktiviteten utgår från simuleringen som finns i ovanstående länk. I simuleringen dras – med återläggning – slumpvisa bokstäver ut Hamlet-citatet "To be or not to be". Genom att ange ett ord som innehåller bokstäver ur citatet och därefter trycka på "Start" dras slumpvis bokstäver ur citatet tills dess att bokstäver dragits som följer på varandra i rätt ordning och bildar det angivna ordet. I aktiviteten ska eleverna undersöka om det i genomsnitt krävs flest drag för att få ordet ON eller TO. Eftersom bokstäverna dras slumpvis kan det mycket väl vara så att det vid en enskild omgång endast krävs ett fåtal drag alternativt många drag för att få det angivna ordet. För att kunna säga vilket av orden som i genomsnitt kräver flest antal drag behöver eleverna simulera flera omgångar och därefter beräkna ett medelvärde.

Arbetet sker i par eller smågrupper för att ge elever möjlighet att diskutera, resonera om och kommunicera aktivitetens matematikinnehåll.

Introduktion

Projicera länken ovan och förklara för eleverna att de ska undersöka hur många drag som i genomsnitt krävs för att få ordet ON och ordet TO. Observera att efter varje omgång måste eleverna trycka "Clear" och åter skriva in ordet. Låt eleverna parvis arbeta med simuleringen och köra tio omgångar för varje ord, varvid de hjälps åt att fylla i tabellen som finns i elevarket. När tabellerna är ifyllda beräknar eleverna medelvärdet för respektive ord.

Uppföljning

Sammanställ gemensamt på tavlan två tabeller som visar elevparens medelvärden och låt därefter eleverna beräkna medelvärdet av respektive ords medelvärden. (Det är rimligt att anta att resultatet visar att ordet ON kräver fler drag än ordet TO.) Låt därefter eleverna parvis diskutera hur det kommer sig att det ena ordet är lättare att få än det andra. Följ upp med en gemensam diskussion. Utifrån den gemensamma diskussionen kan nya frågeställningar fångas upp, exempelvis:

- Finns det två ord som det borde bli "dött lopp" mellan? Vilka i så fall?
- Vilket ord borde vara lättast att få? Varför?
- Kan medelvärdet för ON eller TO användas för att förutspå antal drag i en enskild omgång? Varför? Varför inte?

Utifrån elevernas frågeställningar kan nya undersökningar designas gemensamt och sedan genomföras parvis.

Utveckling

Aktiviteten kan utvecklas genom att eleverna får i uppgift att använda kalkylark som programmerats så att summa och medelvärde beräknas automatiskt. Se instruktionsfilmen *Hamlet i Excel* som finns på ncm.gu.se/link.

Ett annat sätt är att undersöka variationsbredd och standardavvikelse.

Omgång	ON	TO
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Summa		
Medelvärde		