

Trykke fællesskaber i matematik

Tema:
Data og statistik

Læringsmål

Jeg kan indsamle data og arrangere dem i en hyppighedstabel samt forstå, at det er konstruktivt at lave sådan et indsamlingsarbejde.

Fælles mål

Statistik og sandsynlighed (efter 6. klasse)

- Eleven kan udføre egne statistiske undersøgelser og bestemme statistiske sandsynligheder.

Statistik (fase 1)

- Eleven kan anvende og tolke grafiske fremstillinger af data.
- Eleven har viden om grafisk fremstilling af data.



2-3 lektioner.

Baggrund

Aldrig før i historien er der blevet indsamlet så meget data som i dag. Ikke mindst på grund af digitaliseringen, hvor dataindsamlingen foregår helt automatisk. Det er derfor en vigtig del af elevernes dannelse at lære, hvad data og statistik er, og hvordan det kan bruges til alt fra at forebygge sygdomme til at sælge flere varer.

Eleverne skal arbejde med, hvordan de selv kan indsamle data og ikke mindst arrangere data i en hyppighedstabel. En hyppighedstabel viser, hvor mange gange hver enkelt observation forekommer. Eleverne skal arbejde med observationer og gennemsnit.

Sådan gør du:

Introduktion

Tal med eleverne om, hvad data er, og at data findes overalt. Fra Big Data, som når sociale medier, computerspil og Google indsamler oplysninger om vores færden på nettet, over målinger af, hvor mange der ser et bestemt program i fjernsynet til videnskabelige undersøgelser, hvor formålet fx er at finde en bedre behandling mod sygdomme.

Brug samtalen som afsæt til en snak om, at man også kan trække masser af data ud af klassen. På den måde kan du gøre eleverne bevidste om, at vi alle 'besidder' en hel masse data – både gennem dem vi er, fra vi blev født (køn, øjenfarve, nationalitet osv.), og gennem det vi gør (hvad vi spiser, hvor vi bor, hvad vi læser, hvilke spil vi spiller osv.).

Opstartsøvelse

Eleverne skal prøve at finde data på nettet sammen med deres sidemakker. De kan fx vælge mellem nedenstående:

- Hvor mange lande er der i verden? Hvordan fordeler landene sig i Europa, Afrika, Asien, Nordamerika, Sydamerika og Australien?
- Hvor mange mennesker, var/er der i Danmark i hhv. 1900, 1950, 2000 og 2020?
- Hvor mange cykler er der i hhv. København, Aarhus og Odense?
- Hvor mange flyselskaber er der på verdensplan?

Herefter spørger du klassen, hvor mange der går til svømning, hvor mange der har hund, og hvor mange der har fødselsdag om sommeren. Lad eleverne svare ved håndsoprækning, og skriv resultatet på tavlen.

I denne øvelse illustrerer du, hvad data er. Samtidig viser du, at der er meget at undersøge i en klasse - og i verden omkring dem.

Aktivitet 1 – Penalhuset

Du skal nu dele eleverne i grupper af fire. I hver gruppe skal eleverne tælle, hvor mange og hvilke ting de har i deres penalhus. De skal skrive resultatet ned i en tabel i et kladdehæfte. Du kan se et eksempel på en tabel her:

Hyppigheden i penalhuses indhold					
Ting/navn	Navn1	Navn 2	Navn 3	Navn 4	I alt
Blyanter					
Farveblyanter					
Tusser					
Viskelædere					
Blyantspidsere					
Kuglepenne					
Andet					

Når eleverne er færdige med målingerne, indsamler du deres resultater og laver en fælles hyppighedstabel for klassen. Du kan bruge excel-arket 'Hyppighedstabel' til at danne et hurtigt overblik over klassens data.

Imens besvarer grupperne følgende spørgsmål:

- Hvor mange blyanter tror I, klassen har tilsammen?
- Hvilken ting tror I, der er flest af (er den mest hyppige)?
- Hvilken ting tror I, der er færrest af?

Du afslutter aktiviteten med at fremlægge data om klassens penalhuse.

OBS

- Når du tilrettelægger grupperne, skal du overveje hvilken gruppesammensætning, der dels vil skabe størst engagement og dels vil skabe størst tryghed. Det vil være forskelligt, om det giver mest mening at inddele efter fagligt niveau, så eleverne kan spejle sig i hinanden, eller så de kan hjælpe hinanden – eller om de skal være sammen med nogle, der socialt kan inspirere og give tryghed i gruppen.
- Overvej, om der er elever, der har brug for faglig udfordring. Du kan lade de elever ordne data og lave hyppighedstabellen i stedet for dig.

Aktivitet 2 – Undersøgelsen i klassen

Del nu eleverne i makkerpar, som skal lave en undersøgelse i klassen. Gennem deres undersøgelse skal makkerparrene indsamle data om klassen.

Her er nogle forslag til, hvad makkerparrene kan undersøge:

- antal søskende.
- hvor mange der cykler/går/tager toget/bussen/kører i bil til skole.
- hvilken måned eleverne har fødselsdag i.
- hvilke kæledyr de har (hvis nogen).
- fritidsinteresser.
- hvilke verdensdele, de har været i.
- øjenfarve etc.

Hjælp makkerparrene med at få en idé til dataindsamling, og prøv at undgå, at to makkerpar undersøger det samme.

Nu skal makkerparrene indsamle observationer og sætte dem ind i en tabel, som du også kan kalde et skema. Bagefter skal de sætte dem ind i en hyppighedstabel. Forklar eleverne, hvordan de bruger en hyppighedstabel. Makkerparrene skal selv lave både tabellen og hyppighedstabellen i deres kladdehæfte.

Du kan se et eksempel på begge her:

Tabel/skema
Hvor mange søskende har du?
Peter = 3
Ali = 2
Bella = 0
Samira = 1
Gert = 4
Petra = 1

Hyppighedstabel	
Observation	Hyppighed
0	1
1	2
2	1
3	1
4	1
I alt	

Eleverne skal nu finde observationernes gennemsnit og middeltallet.

Bagefter skal I tale om resultaterne og om, hvad man evt. kan bruge dem til.

OBS

- Sørg for at ingen grupper vælger noget, der kan være sårbart eller udstille nogle klassekammerater uhensigtsmæssigt.
- Vær opmærksom på at sammensætte makkerpar, som skaber tryghed og engagement.

Afslutning – Alt det vi deler.

Afslut undervisningens med at lave en øvelse, hvor alle eleverne stiller sig ud på gulvet. Du skal nu fordele eleverne efter forskellige kategorier. Eleverne skal flytte sig rundt undervejs afhængigt af, hvor du udpeger, at de skal gå hen.

Du kan fx sige:

- Alle elever, der har sorte sokker på, går derover.
- Alle elever, der har noget prikket tøj på, går derover.
- Alle elever, der har et kæledyr...
- Alle elever, der har blå øjne...
- Alle elever, der har færre end tre søskende...
- Alle elever, der bor i postnr. xxxx...
- Alle elever, der kører med bus til skole...

Find selv på flere kategorier.

Saml op på aktiviteten med en dialog om, hvor meget vi egentlig har til fælles, når vi begynder at fokusere og kategorisere det. Men også hvor forskellige vi er som mennesker. Dialogen kan udvikle sig til en snak om klassefællesskabet, hvor der skal være plads til forskellighed og fokus på alt det, vi har til fælles.

Du skal sørge at rammesætte samtalen, så den bliver tryk for eleverne, og så ingen føler sig udstillet.

OBS

Sørg for, at alle elever føler sig trygge i aktiviteten. Du skal tilpasse spørgsmålene, så du sikrer, at ingen elever føler sig udstillede eller forkerte.

Materialer:

- Kladdehæfte
- Målebånd/tommestokke
- Blyant
- Computer med excel-arket 'Hyppighedstabel'

Sådan lever undervisningen op til de fire pejlemærker for trygge fællesskaber i undervisningen

Et fælles "vi" for klassen

Dataindsamling og statistikøvelserne kan skabe en følelse af fællesskab, når klassen sammen undersøger viden om hinanden. Det kan bidrage til, at eleverne bliver nysgerrige på hinanden. Derudover skaber det mulighed for at sætte fokus på fællesskabet og et fælles "vi" for klassen. Ved at undersøge, og arbejde med, alle de mange ting, du kan inddele eleverne efter, får eleverne en forståelse af, at alle er forskellige samtidigt med, at der er meget vi deler og er fælles om.

At kunne bidrage og lykkes

Eleverne vil opleve, at de kan bidrage til at styrke klassens fælles arbejde ved at deltage aktivt i undervisningen på forskellige måder. Gruppe- og makkerarbejdet tager højde for, at eleverne befinder sig på forskellige faglige niveauer. Der er mulighed for, at elever med matematiske kompetencer kan udfolde arbejdet med beregninger. De elever, der synes, matematik er svært, kan bidrage med optællinger, skemaer og idéer til undersøgelsen.

Relevant, aktuel og meningsfuld for eleverne

Undervisningen tager udgangspunkt i viden om eleverne og deres hverdag. De kan derfor undersøge noget, de er optaget af, og som de finder meningsfuldt.

Dialogen om Big Data skaber opmærksomhed på elevernes færden på nettet. Det vil være en meningsfuld og relevant samtale, som peger ind i et emne, mange børn er optaget af.

Et mangfoldigt billede af samfundet

Aktiviteterne synliggør det, klassen har til fælles og det, der gør os forskellige. Du kan samle øvelsen op med en snak om forskellighed. Hvad gør det ved os mennesker, hvis vi ikke har mulighed for at være os selv ift. både udseende, holdninger og handlemåder?

Italesæt, at hvis eleverne har respekt for og er nysgerrige på hinandens forskelligheder, og samtidig fokuserer på alt det, de har til fælles, så har de gode forudsætninger for at skabe en god tryk klassekultur.