

# Lektionsplanering

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne:** Matematik 2c

**Tema:** Beräkning av korrelationskoefficient i labbdata

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Statistik och sannolikhetslära  
inkl. korrelation och regression.

### Betygskriterium (E)

Eleven kan beräkna och tolka  
korrelationskoefficienten för givna data.

[Gy11, Matematik 2c]

## Lärarledda instruktioner

### 1. Introduktion till korrelation (10 min)

- Definiera vad korrelation innebär i statistiska data.
- Diskutera varför det är viktigt att förstå korrelation i labbdata.
- Ge exempel på situationer där korrelationen används.
- Förklara skillnaden mellan positiv och negativ korrelation.

### 2. Genomgång av formler (15 min)

- Presentera formeln för att beräkna korrelationskoefficienten ( $r$ ).
- Visa hur man räknar ut med hjälp av summor av variabler.
- Ge exempel på beräkningar av  $r$  med verkliga data.
- Förklara vad resultatet av  $r$  betyder praktiskt.

### 3. Praktisk övning med labbdata (15 min)

- Dela ut labbdata till eleverna.
- Låt eleverna räkna ut korrelationskoefficienten för datan.
- Låt dem jämföra resultaten i par.
- Be dem diskutera deras fynd och slutsatser.

### 4. Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Sammanfatta lärdomarna från lektionen.
- Diskutera vikten av korrelation i forskning och dataanalys.
- Ställ frågor för att säkerställa förståelse.

## Ämnesinnehåll

Här listas viktig kunskap och ämnesinnehåll som eleverna behöver känna till eller lära sig i undervisningen. Försök se till att allt nedan tas upp på lektionen eller följs upp på andra sätt.

- **Korrelation:** Korrelation beskriver sambandet mellan två variabler. Det kan vara positivt, negativt eller inget samband alls. En stark korrelation visar en tydlig relation mellan variablerna.
- **Korrelationskoefficienten:** Detta är ett mått som kvantifierar hur starkt två variabler är relaterade. Koefficientvärdet  $r$  varierar från  $-1$  (negativ korrelation) till  $+1$  (positiv korrelation).
- **Datapunkter:** Integral för kjans för korrelation är att förstå datan som produceras i experiment. Felaktigt insamlade data kan skeva resultatet.
- **Regression:** Efter att ha funnit korrelation, studerar vi också hur man kan använda regression för att förutsäga värden baserat på den relation som upptäckts.
- **Praktisk tillämpning:** Korrelationsanalyser är omfattande i många områden som hälsovetenskap, ekonomi och samhällsvetenskap.

## Ordkollen

| Ord         | Förklaring                                                    | Etymologi                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Korrelation | Det beskriver sambandet mellan två variabler.                 | Från latin "correlatio", vilket betyder "att relatera".   |
| Regression  | Ett statistiskt begrepp som används för att förutsäga värden. | Från latin "regressio", vilket betyder "att gå tillbaka". |
| Variabel    | En kvantitet eller egenskap som kan variera.                  | Från latin "variabilis", som betyder "föränderlig".       |

## Diskussionsfrågor

- A. Hur kan korrelation och kausalitet misstolkas i forskning? Ge exempel på situationer där elever har sett detta problematiskt.
- B. Vilka yrken skulle dra nytta av att förstå korrelationer och varför? Diskutera olika områden som ekonomi, sportanalys etc.
- C. Tänk på en situation där en stark korrelation finns, men ingen verklig relation. Hur skulle man kunna identifiera det och vad betyder det för ens slutsatser?

## Aktivitet

Aktiviteten består av att eleverna ska samla in egen data utifrån en enkel experimentell uppsättning, till exempel att mäta höjden på växter som får olika mängd vatten. Eleverna ska dokumentera sina observationer och beräkna korrelationskoefficienten för att se om det finns något samband mellan vattenmängden och växternas höjd. Detta ger eleverna en möjlighet att praktiskt tillämpa metoderna i en situation de själva kontrollerar och tydliggör skillnader mellan data och observationer. De ska sedan sammanfatta sina resultat skriftligt och diskutera dem i små grupper.

## Exit-ticket

| Frågor                                                                    | Svar                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Vad är korrelation?                                                    | Det är sambandet mellan två variabler.                |
| 2. Vad representerar korrelationskoefficienten?                           | Graden av relation mellan variabler, från -1 till +1. |
| 3. Vad innebär en korrelationskoefficient på 0?                           | Inga samband mellan variablerna.                      |
| 4. Kan två variabler ha en hög korrelation utan att ha ett orsakssamband? | Ja, korrelation innebär inte alltid orsak-verkan.     |
| 5. Vad är en regressionsanalys?                                           | En statistisk metod för att förutsäga värden.         |
| 6. Vilken typ av korrelation används främst i naturvetenskap?             | Positiv korrelation.                                  |
| 7. Vad kan påverka resultaten av en korrelationsanalys?                   | Felelement i insamlad data.                           |
| 8. Varför är det viktigt att ha en korrekt korrelation?                   | Det hjälper till att dra riktiga slutsatser.          |

## Hemuppgift

Ange en hemuppgift baserad på lektionens tema.

Tags: [Gymnasiet](#), [Lektion](#)