

“`html

# Lektionsplanering

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne:** Matematik 2b

**Tema:** Statistik: spridningsmått

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Lägesmått och spridningsmått, inklusive percentiler och standardavvikelse, samt digitala metoder för att bestämma dessa. Begreppet normalfördelning och egenskaper hos normalfördelat material. Digitala metoder för att göra beräkningar på normalfördelat material.

### Betygskriterium (E)

Eleven beskriver grundläggande begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med tillfredsställande säkerhet. Eleven hanterar grundläggande procedurer och löser uppgifter av standardkaraktär med tillfredsställande säkerhet, både utan och med digitala verktyg.

[Gy11, Matematik 2b]

## Lärarledda instruktioner

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

- Definiera spridningsmått och dess betydelse i statistik.
- Ge exempel på olika spridningsmått: variation, standardavvikelse och percentiler.
- Diskutera hur spridningsmått kan användas för att förstå data bättre.
- Gör en kort demonstration av spridningsmått med hjälp av en dataset.

### 2. Praktisk beräkning av spridningsmått (15 min)

- Ge eleverna ett dataset att arbeta med, exempelvis betyg från en klass.
- Visa hur man beräknar medelvärde, median och standardavvikelse.
- Låt eleverna i grupper arbeta med att beräkna spridningsmått på datasetet.
- Diskutera resultaten som grupperna kommer fram till.

### 3. Användning av digitala verktyg (15 min)

- Demonstrera hur man använder ett statistikprogram (ex. Excel eller Google Sheets) för att beräkna spridningsmått.
- Ge eleverna möjlighet att arbeta med programmet med egna exempel.
- Diskutera skillnader mellan manuella och digitala beräkningar.
- Svara på frågor och ge support under övningen.

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

- Sammanfatta vad som lärts under lektionen.
- Diskutera hur spridningsmått kan tillämpas i verkliga världen.
- Bjuda in eleverna att dela sina insikter och reflektioner kring ämnet.
- Ge en förhandsvisning av vad som kommer att läras i nästa lektion.

## 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.

- **Standardavvikelse:** Ett mått på spridningen av en uppsättning data. Det beskriver hur mycket individer i en dataset avviker från medelvärdet. Elever behov bör förstå hur man beräknar den och vad den betyder i praktiken.
- **Median:** Det mittersta värdet i en ordnad dataset. Värdet på medianen ger en bra indikation på läget när det finns extremvärden i datamängden.
- **Percentiler:** Används för att beskriva värden i datamängden som ligger i vissa procent av resultaten. Det är viktigt för att förstå fördelningen av data.
- **Normalfördelning:** En typ av sannolikhetsfördelning som visar att flesta datavärden ligger nära medelvärdet. Denna förståelse är grundläggande i många statistiska analyser.
- **Dataanalys med digitala verktyg:** Användningen av program som Excel eller statistikprogram för att underlätta statistikberäkningar och skapa diagram för att visualisera data.

## Ordkollen

| Ord               | Förklaring                                                          | Etymologi                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Standardavvikelse | Ett statistiskt mått på hur mycket värden avviker från medelvärdet. | Från engelskans "standard deviation". |

|                  |                                                                  |                                                   |
|------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Median           | Det mittersta värdet i en sorterad lista av data.                | Från latinets "medius", som betyder "mitten".     |
| Percentil        | Ett mått på positionen som delar en mängd data i hundradelar.    | Från latinets "centum" som betyder "hundra".      |
| Normalfördelning | En sannolikhetsfördelning som är symmetrisk kring medelvärde.    | Från engelskans "normal distribution".            |
| Dataanalys       | Processen att insamla och analysera data för att dra slutsatser. | Från latinets "analys", som betyder "upplösning". |

## Diskussionsfrågor

- A. Hurheten av spridningsmått styrker eller försvagar den visade informationen i en dataset? Diskutera hur felaktig användning kan leda till missförstånd.
- B. I vilka situationer kan det vara mer fördelaktigt att använda median än medelvärde? Diskutera i vad mån olika spridningsmått kan påverka beslutsfattande.
- C. Vilka risker finns det med att enbart förlita sig på digitala verktyg för dataanalys? Diskutera dess nackdelar jämfört med manuell beräkning.

## Aktivitet

Eleverna ska i grupper utföra en dataanalys av ett givet dataset, beräkna alla läges- och spridningsmått manuellt samt digitalt. Eleverna ska sedan presentera sina fynd för klassen, samt diskutera resultaten och reflektera över metodvalen. Detta kommer att ge dem en handfast förståelse för statistikens roll och tillämpning.

## Exit-ticket

| Frågor                                                        | Svar                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vad är standardavvikelse och hur beräknas det?                | Standardavvikelse mäter spridningen av datasetet från medelvärde.                                     |
| Vad är skillnaden mellan median och medelvärde?               | Median är det mittersta värdet, medan medelvärde är summan av alla värden dividerat med antal värden. |
| Ge ett exempel på en situation där percentiler är användbara. | Percentiler används ofta i utbildning för att förstå studentbetyg i relation till andra studenter.    |

|                                                     |                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vad innebär normalfördelning i praktiken?           | Den innebär att mestadels av datavärden ligger nära medelvärdet och formen är symmetrisk. |
| Vilka digitala verktyg kan användas för dataanalys? | Excel, Google Sheets och statistikprogram som R eller SPSS.                               |

## Hemuppgift

Eleverna ska välja ett ämne av intresse som omfattar insamling av data, beräkning av relevant spridningsmått och sedan skriva en kort rapport på 2-3 A4-sidor där de presenterar sina fynd och reflekterar över sina resultat. De ska även diskutera relevansen av de spridningsmått de valt att analysera.

## Citat

*"Statistik är vetenskapen om läran av osäkerhet."* - Hans Rosling, 2007  
Detta citat sammanfattar betydelsen av statistik och hur den hjälper oss att förstå och hantera osäkerhet i data och analyser.

“`

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