

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2b

Tema: Beräkning av korrelationskoefficient digitalt

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Matematisk modellering och beräkningar, särskilt inom statistik och sannolikhet. Eleverna ska kunna använda digitala verktyg för att beräkna och analysera data, inklusive korrelationskoefficient.
Betygskriterium (E)	Eleven kan använda matematiska metoder och strategier för att lösa uppgifter och följa matematiska resonemang med viss säkerhet.

[Gy11, Matematik 2b]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till korrelation (10 min)

- Förklara vad korrelation innebär och dess betydelse inom statistiken.
- Ge exempel på hur korrelation används i verkliga livet.
- Dela ut en kort sammanfattning av korrelationskoefficienten.
- Bed dem att tänka på exempel där de har sett samband mellan variabler.

2. Digitala verktyg för beräkning (15 min)

- Demonstrera hur man använder ett digitalt verktyg för att beräkna korrelationskoefficienten.
- Visa steg-för-steg hur man matar in data i verktyget.
- Låt eleverna ställa frågor om processen.
- Diskutera vikten av korrekt datainmatning.

3. Praktiska övningar (15 min)

- Eleverna får i grupper arbeta med ett dataset.
- Varje grupp ska beräkna korrelationskoefficienten med hjälp av verktyget.
- Ge stöd och hjälp till grupperna under arbetets gång.
- Sammanställ resultaten på tavlan.

4. Genomgång av resultat (10 min)

- Varje grupp presenterar sina resultat och slutsatser.
- Diskutera vad korrelationskoefficienten säger om de data som har analyserats.
- Ge feedback och ställ följdfrågor till eleverna.
- Sammanfatta de viktigaste lärdomarna från lektionen.

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 och statistik:** Korrelation är ett statistiskt mått på sambandet mellan två variabler. En positiv korrelation innebär att när den ena variabeln ökar, så gör den andra också det, medan en negativ korrelation innebär att när den ena värdet ökar, minskar det andra. Att förstå dessa samband är centralt inom statistiken.
- **Korrelationskoefficienten:** En korrelationskoefficient är ett mått som beskriver styrkan och riktningen av sambandet mellan två variabler. Värdena sträcker sig från -1 till 1, där -1 innebär en perfekt negativ korrelation, 1 en perfekt positiv korrelation, och 0 ingen korrelation. Att kunna beräkna och tolka detta värde är avgörande inom många områden, inklusive forskning och ekonomi.
- **Digitala verktyg:** I dagens samhälle är det viktigt att vara kunnig i användning av digitala verktyg för matematisk analys. Genom att kunna använda dessa verktyg effektivt kan elever främja sina färdigheter och möjliggöra mer komplex dataanalys i framtiden.
- **Datainsamling:** Eleverna ska förstå vikten av korrekt datainsamling och datakvalitet. Korrekt insamling och hantering av data är avgörande för att kunna göra korrekta analyser och dra meningsfulla slutsatser.
- **Diskussion och reflektion:** Att kunna diskutera och reflektera över de resultat och slutsatser som dras från analyser är en viktig del av den matematiska förståelsen. Eleverna ska lära sig att ifrågasätta och utvärdera resultaten kritiskt.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Korrelation	En statistisk term som beskriver sambandet mellan två variabler.	Från latin "correspondere", som betyder 'att svara på'.

Koefficient	Ett tal som används för att representera en proportionell relation.	Från latin "coefficientem", som betyder 'hjälpa till, samarbeta'.
Variabel	En faktor som kan ändras och påverka utfallet i en ekvation eller funktion.	Från latin "variabilis", som betyder 'kan förändras'.

Diskussionsfrågor

- A. Hur påverkar korrelation vår förståelse av data och dess betydelse i samhället? Diskutera med klasskamrater.
- B. Kan det finnas situationer där en hög korrelation inte betyder att det finns ett orsak-verkan-förhållande? Varför är det viktigt att förstå detta?
- C. I vilket sätt kan felaktig data påverka våra resultat och beslut? Ge exempel på verkliga situationer där detta kan vara fallet.

Aktivitet

Låt eleverna arbeta i par för att skapa sina egna dataset baserat på exempelvis resultat från sport, väderdata eller andra intressen. Eleverna ska samla in data, beräkna korrelationskoefficienten och presentera sina fynd för klassen. Under aktivitetens gång får de använda digitala verktyg, vilket kommer att ge dem praktisk erfarenhet av att arbeta med data och korrelationer samtidigt som de utvecklar sin förståelse för ämnet.

Exit-ticket

Fråga

Vad innebär korrelation?

Vad visar en korrelationskoefficient på mellan -1 och 1?

Vad krävs för att kunna beräkna korrelationskoefficienten?

Vad är skillnaden mellan positiv och negativ korrelation?

Hur kan digitala verktyg hjälpa i korrelationsanalys?

Vad innebär det om korrelationskoefficienten är 0?

Svar

Det är ett mått på sambandet mellan två variabler.

Den visar styrkan och riktningen av sambandet.

Korrekt insamlad och inmatad data.

Positiv korrelation innebär att båda variablerna ökar, medan negativ korrelation innebär att när den ena ökar, minskar den andra.

De kan underlätta beräkningarna och visualisera data.

Det innebär att det inte finns något samband mellan variablerna.

Kan en hög korrelation alltid tolkas som orsak-verkan?

Nej, en hög korrelation betyder inte alltid att det finns ett orsak-verkan-förhållande.

Vad är en viktig aspekt av att diskutera analysresultat?

Att kritiskt granska och förstå resultaten.

Hemuppgift

Eleverna ska göra följande hemuppgifter kopplade till lektionen om korrelationskoefficienten.

Uppgift 1: Skriv ner vad du tror en korrelationskoefficient visar. Ge exempel på situationer där du har observerat korrelationer. Texten ska vara 1-2 sidor lång (A4).

Uppgift 2: Välj ett dataset (exempelvis väderdata eller sportstatistik) och beräkna korrelationskoefficienten mellan två variabler. Skriv en rapport om processen och resultaten. Rapporten ska vara 2-3 sidor lång (A4).

Uppgift 3: Gör en djupanalys av hur korrelationer kan användas i forskning. Välj ett exempel och diskutera de potentiella fallgroparna med att dra slutsatser utifrån korrelationer. Texten ska vara 4-5 sidor lång (A4).

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