

“`html

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3b

Tema: Statistik: inferens och hypotesprövning

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll:

- Sannolikhet och statistiska metoder.
- Statistiska undersökningar och deras tillämpningar.
- Hypotesprövningar och inferensmetoder.

Betygskriterium (E)

Eleven löser relativt komplexa problem inom kursens olika områden.
Eleven tillämpar och formulerar matematiska modeller i relativt komplexa uppgifter.
Eleven för relativt väl underbyggda matematiska resonemang och följer relativt avancerade matematiska resonemang.

Källa: [Gy11, Matematik 3b]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till hypotesprövning (10 min)

- Presentera syftet med hypotesprövning och relevanta begrepp.
- Visar med exempel hur hypoteser formuleras.
- Diskutera varför hypotesprövning är viktigt inom statistik.
- Ge en kort översikt över de olika metoderna för hypotesprövning.

2. Genomgång av statistik (15 min)

- Gå igenom centrala begrepp inom statistik, ex. medelvärde, median och väntevärde.
- Diskutera vanligt förekommande missuppfattningar.
- Använd konkreta exempel för att illustrera varje begrepp.
- Ge eleverna tid att ställa frågor.

3. Praktisk tillämpning (15 min)

- Dela ut enklare statistiska problem som involverar hypotesprövning.

- Eleverna löser problemen i grupper.
- Gå runt i klassrummet och hjälp till där det behövs.
- Presentera svaret för klassen efter att de har arbetat klart.

4. Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Sammanfatta dagens lektion och de viktigaste lärdomarna.
- Be eleverna dela med sig av sina insikter från övningarna.
- Diskutera hur denna kunskap kan tillämpas i verkliga situationer.
- Ge en förhandsvisning av nästa lektion.

Ämnets innehåll

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.

- **Hypotesprövning:** Eleverna ska förstå hur man formulerar och testar hypoteser genom statistiska tester, som t-test och chi-tvåtest.
- **Statistiska verktyg:** Eleverna lär sig använda olika statistiska verktyg för datainsamling och analys, så som programvara för statistik.
- **Dataanalys:** Eleverna ska kunna analysera och tolka insamlad data på ett strukturerat sätt.
- **Reliabilitet och validitet:** Begreppens betydelse för att fastställa resultaten av statistiska tester.
- **Praktiska tillämpningar:** Hur statistisk inferens används inom olika branscher för beslutsfattande.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Inferens	Slutledning baserad på data och bevis, ofta använt i statistiska sammanhang för att dra slutsatser från ett urval.	Från latin "inferre" som betyder "att föra in" eller "dra en slutsats".
Hypotes	En förutsättning som kan testas genom experiment eller observationer.	Från grekiskans "hypotithenai", som betyder "att ställa under" eller "att lägga fram".
Statistik	Studiet av data och hur man kan sammanställa, analysera och tolka dessa.	Från latin "status", som refererar till "tillstånd" och "situation".

Diskussionsfrågor

- A. Vilken roll spelar statistiska metoder i beslutsfattande på arbetsplatser?
- B. Hur påverkar urvalets storlek och sammansättning resultatet av en

statistisk undersökning?

- C. Finns det situationer där hypotesprövning kan misslyckas? Vad kan göras för att minimera sådana risker?

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppdrag att designa en egen statistisk undersökning. De ska formulera en frågeställning, definiera sina variabler och samla in data genom att göra en enkät bland sina klasskamrater. Efter insamlingen kommer de att analysera resultaten och presentera sina fynd för klassen. Aktiviteten ska avslutas med reflektionsfrågor kring hur deras metod påverkade resultaten.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad är en hypotes?	En testbar förutsägelse om ett samband mellan variabler.
2. När används t-test?	För att jämföra medelvärden mellan två grupper.
3. Vad menas med p-värde?	En sannolikhet som används för att avgöra om hypotesen kan förkastas.
4. Vad är skillnaden mellan typ I och typ II fel?	Typ I fel innebär att man förkastar en sann hypotes, medan typ II fel innebär att man inte förkastar en falsk hypotes.
5. Ge exempel på en verklig tillämpning av hypotesprövning.	Inom medicin för att avgöra effektiviteten av ett nytt läkemedel.
6. Vilka metoder kan användas för att samla in data?	Enkäter, observationer och experiment.
7. Hur definieras population i forskning?	Den grupp av individer som undersökningen syftar till att dra slutsatser om.
8. Vad är en alternativ hypotes?	En hypotes som föreslår att det finns ett samband mellan variabler.

Hemuppgift

Eleverna ska göra en hemuppgift där de väljer ett ämne av intresse och skapar en statistisk undersökning. Eleverna ska formulera sina egna hypoteser, samla in data och presentera sina resultat i en rapport. Rapporten ska vara mellan 3-5 sidor, samt inkludera analyser och diskussioner kring resultaten.

Citat

"Statistik är som bikinis. Vad de visar kan vara intressant, men vad de döljer är avgörande." – Aaron Levenstein

“`

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