

Vetenskapliga Experiment och Metodik

Redogörelse

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Naturvetenskap

Tema: Vetenskapliga experiment och metodik

Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

1. **Hypotes:** En preliminär förklaring eller gissning som kan testas genom experiment.
2. **Variabel:** En faktor som kan ändras eller kontrolleras i ett experiment.
3. **Kontrollgrupp:** Den grupp i ett experiment som inte utsätts för den experimentella variabeln och används som jämförelse.
4. **Replikation:** Att upprepa ett experiment för att säkerställa att resultaten är tillförlitliga.
5. **Bias:** En systematisk felkälla som kan påverka resultatens objektivitet.
6. **Operationalisering:** Processen att definiera begrepp i termer av specifika, mätbara variabler.
7. **Datainsamling:** Processen att samla in information eller data för analys.
8. **Reliabilitet:** Mått på hur konsistenta resultaten är vid upprepade mätningar.
9. **Validitet:** Hur väl en metod mäter det som den avser att mäta.
10. **Peer Review:** Granskning av forskning av andra experter inom samma fält innan publicering.

Instuderingsfrågor

1. Vad är en hypotes och hur används den i ett vetenskapligt experiment?
2. Beskriv skillnaden mellan en oberoende och beroende variabel.
3. Varför är en kontrollgrupp viktig i experimentell forskning?
4. Hur kan bias påverka resultaten av ett experiment?
5. Vad innebär replikation och varför är det viktigt?
6. Förklara vad operationalisering innebär inom forskningsmetodik.
7. Vilka metoder kan användas för datainsamling i naturvetenskapliga studier?
8. Hur bedöms reliabiliteten i ett experiment?
9. Vad skiljer validitet från reliabilitet?
10. Varför är peer review en viktig del av den vetenskapliga processen?

Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

Beskrivning	A	B	C	D
En preliminär förklaring som kan testas genom experiment kallas:	Teori	Hypotes	Fakta	Observation
Den faktor som forskaren manipulerar i ett experiment är:	Oberoende variabel	Beroende variabel	Kontrollgrupp	Data
Den grupp som inte utsätts för den experimentella variabeln kallas:	Experimentgrupp	Kontrollgrupp	Referensgrupp	Testgrupp
Upprepning av ett experiment för att säkerställa tillförlitliga resultat kallas:	Bias	Replikation	Validitet	Operationalisering
En systematisk felkälla som påverkar objektiviteten i ett experiment kallas:	Objektivitet	Bias	Reliabilitet	Variabilitet
Processen att definiera begrepp i termer av specifika, mätbara variabler kallas:	Operationalisering Datainsamling Hypotesformulering Teorisättning			
Att samla in information eller data för analys kallas:	Analys	Datainsamling	Resultat	Teoriutveckling
Måttet på hur konsistenta resultaten är vid upprepade mätningar kallas:	Validitet	Reliabilitet	Precision	Noggrannhet

Beskrivning	A	B	C	D
Hur väl en metod mäter det den avser att mäta kallas:	Reliabilitet	Validitet	Konsistens	Noggrannhet
Den granskning av forskning av andra experter innan publicering som säkerställer kvalitet kallas:	Peer Review	Replikation	Publicering	Referenshantering

Skrivuppgifter

Här presenteras tre olika skrivuppgifter som är utformade på tre olika svårighetsnivåer: enkel, medel och svår.

Skrivuppgift 1: En enkel förklaring av den vetenskapliga metoden

Beskriv den vetenskapliga metodens grundläggande steg och ge ett exempel på hur den kan tillämpas i ett experiment.

Svarslängd: ca. 200 ord (En fyrtelsida)

Skrivuppgift 2: Analys av ett utfört experiment

Välj ett känt vetenskapligt experiment och analysera dess uppbyggnad utifrån begreppen hypotes, variabler, kontrollgrupp och dataanalys. Diskutera också experimentets pålitlighet och eventuella bias.

Svarslängd: ca. 350 ord (Ett A3-påverkanssida)

Skrivuppgift 3: Utveckla en egen forskningsplan

Utforma en forskningsplan för ett experiment inom naturvetenskap som inkluderar en tydlig hypotes, identifiering av oberoende och beroende variabler, beskrivning av kontrollgrupp, metod för datainsamling samt hur du planerar att säkerställa validitet och reliabilitet. Reflektera även över potentiella felkällor och hur de kan minimeras.

Svarslängd: ca. 400 ord (Två A4-sidor)

Tags: [Läxa](#)