

# Lektionsplanering - Matematik 5

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne:** Matematik 5

**Tema:** Matematisk modellering

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll handlar om att skapa och analysera matematiska modeller. Eleverna kommer att lära sig hur man använder matematiska begrepp och tekniker för att lösa verkliga problem genom att formulera dem i matematiska termer.

### Kunskapskrav

Eleverna ska kunna formulera matematiska modeller för att beskriva verkliga situationer, lösa dessa modeller och analysera resultaten. De ska också kunna kritiskt utvärdera modeller och deras användbarhet i olika sammanhang.

## Lärarledda instruktioner

### Introduktion till matematikmodellering (10 min)

- Definiera vad matematikmodellering innebär och dess syfte.
- Diskutera skillnaden mellan verkliga situationer och matematiska representationer av dessa.
- Presentera exempel på framgångsrika matematiska modeller i olika fält, såsom ekonomi, biologi och teknik.

### Steg i modellering (15 min)

- Gå igenom stegen i matematikmodellering: problemformulering, matematisering, lösning och tolkning av resultat.
- Låt eleverna arbeta med att formulera ett eget problem som kan modelleras matematiskt.
- Diskutera vanliga metoder och tekniker, som differentialekvationer

eller statistiska metoder, som kan användas i modeller.

## Praktiska tillämpningar av modeller (15 min)

- Presentera konkreta exempel där matematiska modeller används för att lösa verkliga problem, som populationstillväxt, spridning av sjukdomar eller kostnadsanalyser.
- Låt eleverna utföra gruppexperiment där de skapar egna modeller baserade på specifika scenarier, som att analysera miljöpåverkan eller optimera resurser.
- Diskutera resultaten och hur väl modellerna kan förutsäga eller beskriva den verkliga situationen.

## Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Sammanfatta nyckelkoncept från lektionen och diskutera vikten av matematikmodellering inom vetenskap och samhälle.
- Ge eleverna möjlighet att ställa frågor och reflektera över hur de ser på matematikens roll i verkliga problem.
- Avsluta med att ge en översikt av hur modellering kommer att tillämpas i nästa lektion.

## Diskussionsfrågor

- A. Vilka områden i ditt liv tror du mest skulle dra nytta av matematiska modeller?
- B. Vilka metoder tror du är mest användbara för att formulera och lösa matematiska modeller?
- C. Hur kan brister i en matematikmodell påverka de resultat vi får?

## Aktivitet

Eleverna kommer att arbeta i grupper för att ta fram en matematisk modell för en vald verklig situation, exempelvis trafikflöde i en stad eller spridning av information på sociala medier. De ska presentera sina modeller, redogöra för sina antaganden och diskutera hur väl deras modeller förutsäger resultat.

## Exit-ticket

- **Vad innebär det att formulera en matematisk modell?**  
Svar: Det innebär att översätta en verklig situation eller problem till ett matematiskt system för att analysera och finna lösningar.
- **Kan du ge ett exempel på hur en differentialekvation kan användas i modellering?**

Svar: En differentialekvation kan modellera befolkningstillväxt där förändringen i antalet personer över tid beror på nuvarande antal och tillväxttakt.

- **Hur kan man avgöra om en modell är användbar?**

Tags: [Lektion](#)