

“`html

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 2b

Tema: Problemlösning: matematiska modeller

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Tillämpning och formulering av matematiska modeller i realistiska situationer.
Utvärdering av matematiska modellers egenskaper och begränsningar.

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 matematiska modeller (10 min)

- Definiera vad en matematisk modell är.
- Ge exempel på matematiska modeller som används i verkliga livet.
- Diskutera vikten av att kunna formulera och utvärdera modeller.
- Ställ frågor för att väcka elevernas intresse och nyfikenhet.

2. Gruppdiskussioner (15 min)

- Dela in eleverna i grupper om 4-5 personer.
- Låt varje grupp diskutera ett exempel på en matematisk modell.
- Instruera dem att tänka på fördelar och nackdelar med modellen.
- Be varje grupp sammanfatta sina diskussioner.

3. Problemlösning övningar (20 min)

- Presentera en uppgift som kräver att eleverna formulerar en matematisk modell.
- Gå runt i klassrummet för att svara på eventuella frågor och ge vägledning.

- Be eleverna att presentera sina modeller och diskutera dem.
- Utvärdera lösningarna tillsammans som klass.

4. Sammanfattning (5 min)

- Gör en kort sammanfattning av vad som har lärts under lektionen.
- Fråga eleverna om de har några kvarstående frågor.
- Diskutera hur de kan använda det de lärt sig i andra ämnen.

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.

- **Matematiska modeller:** Eleverna ska förstå vad matematiska modeller är och hur de används i olika sammanhang. Det handlar om att kunna omvandla verkliga problem till matematiska uttryck och modeller.
- **Formulering och utvärdering:** Att kunna formulera en matematisk modell och sedan utvärdera dess effektivitet och användbarhet i en given situation.
- **Verklighetsanknytning:** Eleverna ska kunna koppla matematiska modeller till verkliga scenarier som de kan stöta på i både akademiska och praktiska sammanhang.
- **Matematiska resonemang:** Utveckla förmågan att följa och formulera matematiska argument på ett tydligt och strukturerat sätt, vilket också inkluderar att bedöma rimligheten i sina resultat.
- **Problembaserat lärande:** Att använda problembaserad lärande för att öka engagemanget och förståelsen för ämnesinnehållet genom praktiska exempel och uppgifter.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Matematisk modell	En representation av ett system eller en process i form av matematiska uttryck eller ekvationer.	Ordets ursprung är latin, "mathematica" som betyder "det som relaterar till matematik".
Utvärdera	Att bedöma eller analysera något för att avgöra dess värde eller kvalitet.	Härstammar från det latinska "evaluare", vilket betyder "att värdera".
Fördelar	Positiva aspekter eller nyttor av något.	Kommer från latinets "fortis" som betyder "stark" eller "kraftfull".

Diskussionsfrågor

- A. Vilka är de potentiella riskerna med att använda matematiska modeller i verkliga beslut? Hur kan vi minimera dessa risker?
- B. Hur kan matematiska modeller hjälpa oss att förstå och förhindra miljöproblem? Ge konkreta exempel.
- C. Tänk dig ett scenario där en matematisk modell leder till felaktiga beslut. Hur skulle du kunna åtgärda detta med hjälp av ny och mer noggrann data?

Aktivitet

Som en del av aktiviteten kommer eleverna att arbeta i par för att skapa sin egen matematiska modell baserad på ett verkligt scenario, till exempel att beräkna kostnaden för att bygga en ny park i ett stadsområde. Eleverna kommer att behöva samla in data, formulera en modell och presentera sina resultat för resten av klassen. Denna aktivitet ger dem möjlighet att praktiskt tillämpa sina kunskaper och utveckla sitt samarbete.

Exit-ticket

Frågor	Svar
Vad är en matematisk modell?	En representation av ett system i form av matematiska uttryck.
Varför är det viktigt att utvärdera en modell?	För att säkerställa att den ger rimliga resultat.
Ge exempel på en matematisk modell vi diskuterat.	En modell för kostnadsberäkning för en ny park.

Hemuppgift

Eleverna ska förbereda en hemuppgift där de ska välja en egen matematisk modell att analysera. De ska beskriva modellen, applicera den på en verklig situation och diskutera dess fördelar och nackdelar. Denna uppgift inlämnas skriftligt och bör vara 2 sidor lång, A4-format.

Citat

“Matematik är den vetenskap som behandlar de abstrakta relationerna i termer av siffror och symboler.” – Albert Einstein Detta citat illustrerar hur matematik är grunden för att formulera modeller i många olika sammanhang.

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