

Lektionsplanering

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2c

Tema: Lösning av linjära ekvationssystem i tekniska problem

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Förenkling och lösning av linjära ekvationssystem, inklusive tillämpning i tekniska problem.

Betygskriterium (E)

Eleven kan lösa linjära ekvationssystem med minst två variabler.

[Gy11, Matematik 2c]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till linjära ekvationssystem (10 min)

- Förklara vad ett linjärt ekvationssystem är.
- Ge exempel på tekniska problem där linjära ekvationssystem kan tillämpas.
- Diskutera skillnaden mellan olika metoder för att lösa ekvationssystem.
- Visa hur man ställer upp ett ekvationssystem utifrån en given situation.

2. Genomgång av lösningsmetoder (15 min)

- Förklara substitutionsmetoden och hur den fungerar.
- Gå igenom additionsmetoden.
- Visa grafisk metod och hur man avläser resultat.
- Ge exempel på för- och nackdelar med varje metod.

3. Praktiska tillämpningar (15 min)

- Ge eleverna ett tekniskt problem att lösa som involverar ett

ekvationssystem.

- Låt eleverna arbeta i par för att diskutera sina tankar.
- Be dem lösa problemet med valfri metod och dokumentera sin lösning.
- Samla in lösningar för att diskutera gemensamma misstolkningar.

4. Avslutning och reflektion (10 min)

- Sammanfatta vad eleverna har lärt sig under lektionen.
- Fråga eleverna om de har några frågor kring ämnet.
- Diskutera hur de kan tillämpa dessa kunskaper i framtida sammanhang.
- Ge utrymme för eleverna att reflektera över läroprocessen.

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.

- **Linjära ekvationssystem:** Ekvationssystem där varje ekvation representeras av en rät linje. Det handlar om att hitta skärningspunkten mellan linjerna för att lösa systemet.
- **Substitutionsmetoden:** En metod där man löser en av variablerna i en av ekvationerna och sedan ersätter den i den andra ekvationen.
- **Additionsmetoden:** Denna metod används för att eliminera en variabel genom att addera eller subtrahera ekvationerna.
- **Grafisk metod:** En metod där ekvationerna ritas ut för att observera deras skärningspunkter, vilket ger lösningen av systemet.
- **Tillämpningar i tekniska problem:** Exempel på hur linjära ekvationssystem används inom teknik, ekonomi och vetenskap för att modellera och lösa verkliga problem.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Ekvationssystem	En uppsättning av två eller flera ekvationer med samma variabler.	Från latinets "aequatio" som betyder att göra lika.
Substitution	Att byta ut en variabel mot ett annat värde eller uttryck.	Från latinets "substitutio", som betyder att sätta under.
Addition	Processen av att lägga till tal eller termer.	Från latinets "additio", vilket betyder tillägg.

Diskussionsfrågor

- A. Vilka fördelar och nackdelar ser ni med att använda olika metoder för att lösa ekvationssystem? Hur påverkar valet av metod resultaten?
- B. Kan ni tänka er situationer i vardagen där ni skulle kunna applicera linjära ekvationssystem? Ge konkreta exempel.
- C. Hur påverkar tekniska framsteg lösningen av linjära ekvationssystem och dess tillämpningar?

Aktivitet

Som avslutande aktivitet får eleverna skapa ett eget linjärt ekvationssystem utifrån en specifik teknisk situation de själva väljer (exempelvis i konstruktion eller teknik). De ska ställa upp ekvationerna, lösa dem och redovisa skrivligt hur de resonerat. Denna aktivitet främjar deras förståelse för hur ekvationssystem används i praktiken samt ger dem möjlighet att tillämpa sina kunskaper kreativt.

Exit-ticket

Frågor	Svar
Vad är ett linjärt ekvationssystem?	Ett system av ekvationer där varje ekvation representeras av en linjär funktion.
Vilka metoder finns det för att lösa ekvationssystem?	Substitution, addition och grafisk metod.
Ge ett exempel på ett tekniskt problem som kan modelleras med ett ekvationssystem.	Hur mycket material behövs för en konstruktion där vissa mått måste uppfyllas.

Hemuppgift

Eleverna ska välja ett ämne som de intresserar sig för och skapa ett linjärt ekvationssystem kopplat till detta ämne. De ska ställa upp ekvationerna och lösa dem. De behöver dokumentera sina lösningar och motivera sina val av metoder i en kort rapport om 1-2 A4-sidor.

Citat

”Matematik är som kärlek; en språk där en lärare förklarar osynliga relationer mellan våra idéer.” – Josiah Willard Gibbs

Detta citat betonar vikten av matematik i förståelsen av världens relationer och hur ekvationssystem är centrala i denna process.