

Lektionsplanering

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2b

Tema: Lösning av linjära ekvationssystem i samhällsproblem

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
- Olika metoder för att lösa linjära ekvationssystem både grafiskt och algebraiskt. - Tillämpningar av linjära ekvationssystem i verkliga situationer.	- Eleven kan lösa linjära ekvationssystem och visa de steg som leder fram till lösningen. - Eleven kan tillämpa sin kunskap om linjära ekvationssystem på praktiska problem.

[Gy11, Matematik 2b]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till linjära ekvationssystem (10 min)

- Förklara vad linjära ekvationssystem är och ge exempel.
- Diskutera skillnaden mellan ett och flera ekvationssystem.
- Demonstrera en grafisk lösning av ett enkelt system.
- Förklara användningen av algebraiska metoder för att lösa system.

2. Arbete med verkliga exempel (20 min)

- Ge eleverna ett samhällsproblem som kan formuleras som ett linjärt ekvationssystem.
- Gå igenom hur man identifierar variabler i problemet.
- Grupparbete där eleverna diskuterar och formulerar ekvationssystem utifrån problem.
- Presentera lösningar och diskutera dessa i klassen.

3. Praktiska övningar (15 min)

- Dela ut övningar där eleverna ska lösa linjära ekvationssystem som relaterar till samhällsproblem.
- Ge stöd och hjälp till de som behöver det under tiden.
- Sammanfatta resultaten och diskussioner i helklass.

4. Sammanfattning och reflektion (5 min)

- Be eleverna reflektera över vad de lärt sig under lektionen.
- Diskutera hur linjära ekvationssystem kan användas i verkliga livet.
- Avsluta med att ställa frågor för att säkerställa förståelse.

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:** Lär dig vad linjära ekvationssystem innebär och hur de kan lösas både grafiskt och algebraiskt. Eleverna ska kunna se skillnader mellan olika lösningsmetoder.
- **Algebraiska metoder:** Förstå hur algebra kan användas för att formulera och lösa problem. Det är viktigt att behärska dessa metoder för att kunna lösa ekvationssystem även i mer komplexa problem.
- **Grafiska lösningar:** Emphasize the importance of graphical representations of linear equations to visualize the solutions and understand the interplay between the lines representing the equations.
- **Tillämpning i samhällsproblem:** Lär dig att koppla matematik till verkliga världens problem. Eleverna ska kunna ta komplexa problem och bryta ner dem till ekvationssystem som går att lösa.
- **Gruppdiskussion och samarbete:** Samverka med klasskamrater för att diskutera och koncentrera sig på matematiska problem. Att lära sig av varandra kan leda till djupare förståelse.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Ekvation	En matematisk uttryck där två saker sätts lika med varandra.	Från latinets "aequatio", som betyder "att göra lika".
Samhällsproblem	En fråga eller situation inom samhället som kräver en lösning.	Kombination av svenska ord "samhälle" och "problem", där "samhälle" har rötter i gammelsvenska.

Parametrar	Variabler som påverkar en ekvation eller funktion.	Från grekiskans "para", som betyder "bredvid", och "metron", som betyder "mätning".
------------	--	---

Diskussionsfrågor

- A. Hur tror du att linjära ekvationssystem används i ekonomiska sammanhang? Ge exempel.
- B. Kan du tänka dig en situation i ditt liv där du kan formulera ett problem som ett ekvationssystem? Vilket skulle det vara?
- C. Hur påverkar valet av metod för att lösa ett ekvationssystem det slutliga resultatet? Diskutera de olika strategierna.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och tilldelas ett verkligt samhällsproblem, som t.ex. budgetering av en skolutflykt. De ska sedan formulera detta problem som ett linjärt ekvationssystem. Grupperna får 20 minuter på sig att diskutera och skriva ner ekvationerna. Efteråt presenteras deras resultat inför klassen, och övriga elever får ställa frågor och ge feedback. Denna aktivitet uppmuntrar samarbete och tillämpning av matematik i praktiska situationer.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad är ett linjärt ekvationssystem?	Ett system av minst två ekvationer med flera variabler.
2. Nämn två metoder för att lösa dessa system.	Grafiska metoden och substitutionsmetoden.
3. Hur kan ekvationssystem tillämpas i samhällsproblem?	De kan användas för att modellera situationer och lösa praktiska problem.
4. Vad är viktigt att tänka på när man formulerar ett problem som ett ekvationssystem?	Identifikation av variabler och hur de relaterar till varandra.
5. Beskriv grafernas betydelse i linjära ekvationssystem.	Grafer hjälper till att visualisera lösningar och dess relationer.
6. Vad menas med att en lösning är "unik" i ett ekvationssystem?	Att det finns exakt en punkt där linjerna skär varandra.
7. Vad händer om linjerna i ett ekvationssystem är parallella?	Det innebär att det inte finns någon lösning.
8. Kan ett ekvationssystem ha oändligt många lösningar? När?	Ja, om linjerna ligger på varandra, de representerar samma linje.

Hemuppgift

Som hemuppgift får eleverna en uppgift som anpassas utifrån lektionens innehåll. Eleverna ska arbeta med att skriva en rapport om ett valfritt samhällsproblem där de formulerar ett linjärt ekvationssystem. Rapporten ska innehålla minst två sidor A4 och de ska också reflektera över resultatet och diskutera möjliga lösningar. Rapporten ska vara strukturerad och innehålla en inledning, metod, resultat och avslutande reflektion. De ska redovisa sina ekvationer tydligt och diskutera alternativa lösningar på problemet.

Citat

"Det är inte vad man har utan vad man gör som räknas." – Martin Luther King Jr. (1963). Detta citat uppmanar oss att använda våra kunskaper och resurser för att positivt påverka samhället. Det knyter an till lektionen där vi ser hur matematik kan appliceras för att lösa verkliga problem.