

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2a

Tema: Linjära funktioner och ekvationssystem

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska behandla linjära funktioner, deras egenskaper och representationer, samt hur man löser ekvationssystem. Eleverna ska lära sig att rita grafer av linjära funktioner, lösa ekvationssystem med olika metoder (substitutionsmetoden, additionsmetoden) och tillämpa sådana system i olika matematiska och praktiska sammanhang.

Kunskapskrav

Eleven visar förmåga att lösa ekonomiska och geometriska problem med hjälp av linjära funktioner och att formulera och lösa ekvationssystem med korrekthet. Eleven kan även använda digitala verktyg för att skapa och analysera funktioner.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till linjära funktioner (10 min)

- Förklara vad en linjär funktion är genom att presentera dess allmänna form ($f(x) = kx + m$), där (k) representerar lutningen och (m) y-axelns skärningspunkt.
- Ge exempel på linjära funktioner som kan beskriva verkliga situationer, exempelvis hastighet eller kostnad.
- Diskutera skillnaden mellan växande, avtagande och konstant funktion baserat på lutningen.

Graf av linjära funktioner (15 min)

- Visa hur man ritar grafer av linjära funktioner. Demonstrera hur diagonala linjer kan skapas utifrån olika (k) och (m) värden.
- Låt eleverna i grupper skapa grafer av olika linjära funktioner, och diskutera relationen mellan coefficienterna och grafens utseende.
- Använd digitala verktyg, som GeoGebra, för att illustrera grafiska representationer.

Introduktion till ekvationssystem (15 min)

- Förklara vad ekvationssystem är och ge exempel på hur linjära funktioner kan korsas.
- Presentera de vanligaste metoderna för att lösa linjära ekvationssystem: substitutionsmetoden och additionsmetoden.
- Demonstrera varje metod steg för steg med exempel.

Övningsuppgifter och reflektion (10 min)

- Ge eleverna ett antal linjära ekvationssystem att lösa både genom substitutionsmetoden och additionsmetoden.
- Låt dem arbeta i par för att tillsammans diskutera sina lösningar och tankar kring metoderna.
- Avsluta lektionen med att sammanfatta nyckelkoncepten och ge eleverna möjlighet att ställa frågor.

Aktivitet

Eleverna ska i grupper om tre ta fram en verklig situation som kan modelleras genom linjära funktioner och ekvationssystem, till exempel budgetering av utgifter eller analyser av hastighet. De ska formulera ett ekvationssystem, lösa det, och presentera sin lösning för klassen.
Beräknad tidsåtgång: 30 minuter

Exit-ticket

- Vad kännetecknar en linjär funktion?
Svar: En linjär funktion kännetecknas av en konstant förändring av y-värdet i förhållande till x-värdet, vilket gör att grafen bildar en rät linje.
- Vilken information ger lutningen (k) av en linjär funktion?
Svar: Lutningen beskriver förändringshastigheten; ett positivt värde indikerar att funktionen växer (ökar) och ett negativt värde indikerar att funktionen avtar (minskar).
- Hur löser man ett ekvationssystem med substitutionsmetoden?
Svar: Man löser en av ekvationerna för en variabel och ersätter den variabeln i den andra ekvationen för att få en ny ekvation med en variabel.
- Vad är skillnaden mellan substitutionsmetoden och additionsmetoden?
Svar: I substitutionsmetoden löser man först en av ekvationerna för en variabel, medan i additionsmetoden lägger man ihop eller subtraherar ekvationerna för att eliminera en variabel och lösa för den andra.
- Ge exempel på en praktisk tillämpning av linjära ekvationssystem.
Svar: Ett exempel kan vara att beräkna kostnaden för två olika typer av abonnemang på mobiltelefoni där man vill veta vilket alternativ som är mest ekonomiskt.

Hemläxa

Eleverna ska skriva en kort redogörelse (300 ord) där de beskriver en verklig situation som kan modelleras med linjära funktioner. De ska ställa upp det relevanta ekvationssystemet, lösa det och beskriva sin process och resultat.

Fördjupningsuppgift

Eleverna ska utföra en mer djupgående analys av en verklig situation som involverar linjära funktioner, t.ex. pris och efterfrågan. De ska samla in data, formulera ett ekvationssystem, lösa det och skriva en rapport på minst 400 ord med en grafisk representation av sina resultat.

Förslag för nästa lektion

System av icke-linjära funktioner

I nästa lektion föreslås att vi undersöker ekvationssystem med icke-linjära funktioner, där vi analyserar hur dessa system kan lösas. Lektionen kommer att ge en djupare förståelse för komplexa relationer och hur dessa relaterar till linjära system.

Förberedelser

- Förbereda exempel och övningar kring linjära funktioner och ekvationssystem.
- Samla digitala verktyg för visuell representation av grafer och funktioner.
- Utveckla resurser och material för hemuppgiften och fördjupningsuppgiften.

Tags: [Lektion](#)