

Lektionsplanering: Egenskaper hos andragradsfunktioner i samhällslivet

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2b

Tema: Egenskaper hos andragradsfunktioner i samhällslivet

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Andragradsfunktioner och deras egenskaper, inklusive grafer och nollställena, samt tillämpningar inom olika områden som samhällsliv och natur.

Betygskriterium (E)

Eleven kan göra enkla beräkningar och skapa grafer av andragradsfunktioner samt förklara begrepp som nollställena och vertex.

[Gy11, Matematik 2b]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till andragradsfunktioner (10 min)

- Definiera andragradsfunktioner och deras standardform.
- Ge exempel på praktiska tillämpningar av andragradsfunktioner i samhällslivet.
- Diskutera begreppen nollställena och vertex.
- Visa hur man ritar grafer av andragradsfunktioner.

2. Grafitning (15 min)

- Låt eleverna individuellt eller i par rita grafer av olika andragradsfunktioner.
- Diskutera skillnader mellan graferna och vad som påverkar deras form.
- Fokusera på nollställena och vertex.
- Ge hjälp och feedback under arbetets gång.

3. Gruppdiskussion (10 min)

- Dela in klassen i grupper och ge dem olika exempel på tillämpningar av

andragradsfunktioner.

- Låt grupperna diskutera sina exempel och presentera dem för klassen.
- Ställ frågor som stimulerar djupare reflektion.
- Sammanfatta diskussionerna med hela klassen.

4. Sammanfattning och förberedelse för hemuppgift (15 min)

- Repetera dagens innehåll och klargör eventuella frågor.
- Presentera vad hemuppgiften kommer att handla om.
- Diskutera hur de kan använda andragradsfunktioner för att lösa verkliga problem.
- Ge exempel på relevanta uppgifter att ta med sig hem.

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.

- **Definition av andragradsfunktioner:** Förstå vad andragradsfunktioner är och hur de representeras matematiskt. Diskutera vad som kännetecknar en andragradsfunktion och dess olika termer.
- **Grafer och deras egenskaper:** Lär er att rita grafer av andragradsfunktioner och identifiera viktiga punkter som nollställena, vertex och symmetrilinjer.
- **Tillämpningar i samhällslivet:** Utforska hur andragradsfunktioner används i olika samhällsapplikationer, såsom ekonomi och teknik. Diskutera exempel där dessa funktioner spelar en viktig roll.
- **Problemställningar:** Arbeta med uppgifter som involverar att beräkna nollställena och vertex för olika andragradsfunktioner.
- **Analys av resultat:** Utveckla förmågan att analysera och tolka resultaten från grafitning och tillämpning av andragradsfunktioner.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Andragradsfunktion	En matematikfunktion vars högsta exponent är 2, vilket ger en graf som är en parabola.	Från latin "gradus" som betyder "grad".
Nollställe	En punkt där andragradsfunktionen värde är noll.	Kombination av "noll" och "ställe", där "ställe" avser en plats på grafen.

Vertex

Den punkt där grafen av andragsradsfunktioner når sitt minimala eller maximala värde.

Från latin "vertex" som betyder "toppen" eller "punkt".

Diskussionsfrågor

- A. Vilka är fördelarna med att använda matematik, som andragsradsfunktioner, i samhällsplanering?
- B. Kan du ge exempel på situationer där grafer kan hjälpa oss att förstå olika fenomen i samhällslivet?
- C. Hur kan förståelsen av andragsradsfunktioner påverka våra beslut i ekonomiska frågor?

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får arbeta med en projektuppgift där de ska välja en samhällsfråga, till exempel bostadspriser, och använda andragsradsfunktioner för att analysera och presentera data. Varje grupp ska skapa en presentation av sin analys och inkludera grafer av andragsradsfunktioner. Det här ger dem möjlighet att praktiskt tillämpa vad de har lärt sig och se hur matematiken är relevant för verkliga problem.

Exit-ticket

Fråga

Svar

Vad kännetecknar en andragsradsfunktion?

En andragsradsfunktion har högsta exponenten 2 och grafen bildar en parabola.

Hur hittar man nollställena?

Genom att sätta funktionen lika med noll och lösa för x .

Vad är vertex?

Det är den punkt där grafen antingen når sitt högsta eller lägsta värde.

Ge exempel på tillämpningar av andragsradsfunktioner i samhällslivet.

Till exempel används de för att modellera ekonomiska situationer, som kostnader och intäkter.

Hemuppgift

Uppgiften är att analysera en vald andragsradsfunktion och skapa en graf. Du ska även fundera på hur funktionen kan tillämpas i ett exempel från verkligheten och skriva en reflektion om 1-2 sidor A4.

Citat

"Mathematics is the language in which God has written the universe." -

Galileo Galilei, 1620. Detta citat understryker vikten av matematik som ett verktyg för att förstå och förklara världen omkring oss, något som är centralt i den aktuella lektionen.