

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 5

Tema: Derivata och dess tillämpningar

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska omfatta centrala begrepp och metoder avseende derivata, inklusive definitionen av derivata som gränsvärde, samt tillämpningar som tangentens lutning och hastighetsberäkningar. Dessutom ska eleverna få arbeta med derivatan i samband med kurvor och funktioners egenskaper.

Kunskapskrav

Eleven använder begrepp och metoder för att räkna med derivata och kan då ge exempel på hur derivatan används i problemlösning. Dessutom redovisar eleven faktiska beräkningar på ett korrekt och begripligt sätt, samt förstår begreppet avledningar och hur det hänger ihop med funktioners förändringar.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till derivata (10 min)

- Förklara vad derivata betyder och dess matematiska definition.
- Diskutera betydelsen av derivator i verkliga tillämpningar.
- Ge exempel på funktioner där derivata är relevant, såsom hastighet.

Beräkning av derivata (15 min)

- Visa grundläggande metoder för att beräkna derivator, inklusive potensregeln och produktregeln.
- Genomgång av exempel på hur man beräknar derivatan för olika funktionstyper.

- Låt eleverna delta aktivt genom att lösa derivataproblem tillsammans med läraren.

Tillämpningar av derivata (15 min)

- Diskutera hur derivata används för att bestämma max- och minvärden.
- Arbeta med praktiska problem där derivatan har en tydlig tillämpning, till exempel optimering.
- Demonstrera med hjälp av grafiska verktyg hur derivatan påverkar kurvors form.

Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Sammanfatta lektionens centrala punkter kring derivator och deras tillämpningar.
- Diskutera eventuella frågor eller svårigheter som eleverna har stött på.
- Låt eleverna reflektera över hur de kan tillämpa derivatan i framtida problem.

Aktivitet

Eleverna får arbeta i grupper med en uppgift där de ska lösa ett verkligt problem som involverar derivata, till exempel att beräkna den maximala höjden på en ramp med olika lutningar. De ska presentera sina lösningar och tankar om processen i en sammanställning. Användaren kan skriva "Aktivitet" så tar jag fram en fullständig aktivitetsbeskrivning.

Exit-ticket

- Vad är en derivata? Svar: Derivatan är måttet på hur en funktion förändras, det vill säga lutningen av tangenten till kurvan vid en given punkt.
- Vilken regel används för att beräkna derivatan av produkten av två funktioner? Svar: Produktregeln.
- Hur kan derivata användas i praktiska sammanhang? Svar: För att optimera händelser, såsom att hitta maximala eller minimala värden i en situation.
- Vad representerar derivatan av en funktion i grafisk form? Svar: Lutningen av tangenten till grafen i en punkt.
- Nämn en tillämpning av derivata i verkliga livet. Svar: Beräkning av hastighet som förändras över tid.

Tags: [Lektion](#)