

Lektionsplanering: Trigonometri

Årskurs: 9

Ämne: Matematik

Tema: Trigonometri

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll:

Denna lektion kommer att fokusera på grundläggande trigonometriska begrepp och deras tillämpningar på trianglar. Eleverna kommer att lära sig om de trigonometriska funktionerna $\sin$, $\cos$ och $\tan$, samt hur dessa används för att lösa problem i trianglar.

Kunskapskrav:

Eleven kan förstå och tillämpa grundläggande trigonometriska begrepp och beräkningar.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till trigonometri (10 min)

- Förklara vad trigonometri är och dess betydelse inom matematik.
- Introducera de trigonometriska funktionerna: sinus ($\sin$), cosinus ($\cos$) och tangens ($\tan$).
- Diskutera de grundläggande förhållandena i en rätvinklig triangel.

Trigonometriska funktioner (15 min)

- Gå igenom hur man definierar $\sin$, $\cos$ och $\tan$ med hjälp av en rätvinklig triangel:
- $\sin$ = motstående katet / hypotenusan.
- $\cos$ = närstående katet / hypotenusan.
- $\tan$ = motstående katet / närstående katet.
- Visa exempel på hur man använder dessa funktioner i beräkningar.

Lösning av trianglar (15 min)

- Ge eleverna uppgifter där de ska använda trigonometriska funktioner för att beräkna sidor och vinklar i rätvinkliga trianglar.
- Diskutera olika metoder för att ställa upp och lösa trigonometriska problem.
- Låt eleverna arbeta i par för att lösa formulär där trigonometriska tillämpningar används.

Praktiska tillämpningar (10 min)

- Diskutera hur trigonometri används i verkliga livet, såsom i konstruktion, arkitektur och navigering.

- Ge exempel på problem som kan lösas med trigonometriska funktioner (ex: beräkning av höjd på ett objekt).
- Sammanfatta lektionen och låt eleverna ställa frågor.

Aktivitet

Eleverna ska genomföra en "trigonometriutmaning" där de får i uppdrag att mäta höjden på ett föremål (exempelvis en flaggstång) med hjälp av en måtsticka och en vinkelmätare. De ska dokumentera sina beräkningar med trigonometriska funktioner och presentera sina resultat för klassen.

Exit-ticket

- Vad är en trigonometrisk funktion?
Svar: En funktion som beskriver förhållandet mellan vinklar och sidor i en triangel.
- Vad definierar sinus, cosinus och tangens?
Svar: Sinus är förhållandet mellan den motstående kateten och hypotenusan, cosinus är förhållandet mellan den närstående kateten och hypotenusan, och tangens är förhållandet mellan den motstående kateten och den närstående kateten.
- Ge ett exempel på hur trigonometri används i vardagen.
Svar: Används vid byggnationer för att beräkna lutningar och höjder av byggnader.