

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 1c

Tema: Funktioner och deras tillämpningar

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Aritmetik, algebra och funktioner: Hantering av formler och algebraiska uttryck, inklusive att faktorisera och multiplicera uttryck. Begreppen funktion, definitions mängd och värdemängd. Representationer av funktioner i form av ord, funktionsuttryck, tabeller och grafer. Digitala metoder för att skapa funktionsgrafer. Metoder för att bestämma funktionsvärden. Digitala och grafiska metoder för att lösa ekvationer av typen $f(x) = a$.

Trigonometri och vektorer: Begreppen sinus, cosinus och tangens. Begreppet invers funktion i samband med arcusfunktioner. Metoder för att beräkna sträckor och vinklar i koordinatsystem och i rätvinkliga trianglar.

Sannolikhet och statistik: Begreppen oberoende och beroende händelse samt komplementhändelse. Metoder för att beräkna sannolikheter i flera steg, inklusive exempel från spel, risk- och säkerhetsbedömningar.

Betygskriterium (E)

Eleven kan med viss säkerhet använda och beskriva matematiska begrepp och samband mellan begrepp. Eleven kan genomföra enklare matematiska beräkningar och lösa exempel i samband med algebraiska uttryck.

Eleven kan med viss säkerhet genomföra beräkningar med vektorer och trigonometriska funktioner i praktiska situationer.

Eleven kan beskriva tidigare resultat och dra slutsatser utifrån datainsamling och statistik.

[Gy11, Matematik 1c]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till funktioner (15 min)

- Förklara begreppet funktion och dess olika representationer.
- Introducera syntaxen för funktionsuttryck och definitioner.
- Visa exempel på grafisk representation av funktioner.
- Diskutera hur man kan använda funktioner i vardagliga situationer.

2. Grupparbete med funktioner (20 min)

- Dela in eleverna i små grupper och ge dem olika funktioner att arbeta med.
- Be dem att rita grafer av deras funktioner med hjälp av digitala verktyg.
- Grupperna presenterar sina funktioner och grafer.
- Diskutera skillnader och likheter mellan funktionerna.

3. Trigonometri i praktiken (10 min)

- Introducera begreppen sinus, cosinus och tangens.
- Ge exempel på hur dessa begrepp används i bygg- och ingenjörprojekt.
- Diskutera hur man beräknar sträckor i rätvinkliga trianglar.
- Ge skriftliga uppgifter som involverar trigonometriska funktioner.

4. Avslutande diskussion och reflektion (5 min)

- Sammanfatta dagens lektion och diskutera nyckelpunkter.
- Fråga eleverna om deras känslor och eventuella frågor som kvarstår.
- Uppmuntra dem att reflektera över hur de kan använda funktioner i deras liv.
- Informera om hemuppgiften och dess syfte.

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.

- **Algebraiska uttryck:** Förstå och kunna manipulera olika typer av algebraiska uttryck, inklusive faktorisering och lösa ekvationer.
- **Grafisk representation:** Kunna rita grafer av funktioner och tolka deras egenskaper.
- **Trigonometriska funktioner:** Kunna tillämpa trigonometriska funktioner i praktiska situationer, inklusive konstruktion och vågrörelser.
- **Sannolikhet:** Förstå och kunna beräkna sannolikheter i olika sammanhang.
- **Problemlösning:** Använda matematiska metoder för att lösa verkliga problem.

Ordkollen

Ord

Förklaring

Etymologi

Funktion	En regel som kopplar varje element i en mängd till exakt ett element i en annan mängd.	Från latin "functio", som betyder utförande eller prestation.
Trigonometri	En gren av matematik som handlar om relationerna mellan vinklar och sidor i trianglar.	Från grekiska "trigonon" (triangel) och "metron" (mått).
Algebra	Gren av matematik som använder symboler för att representera tal och relationer.	Från arabisk "al-jabr", som betyder återställande eller sammanställande.

Diskussionsfrågor

- A. Hur skulle världen se ut utan matematik? Diskutera olika aspekter av vårt dagliga liv som påverkas av matematik.
- B. Kan matematiska funktioner beskriva känslor? Diskussion om hur vi kan använda matematik för att tolka mänskliga känslor.
- C. Vilka etiska dilemman kan uppstå vid användningen av statistik i medierna? Diskutera sannolikhetens roll i journalistik.

Aktivitet

Som en del av lektionen kommer eleverna att arbeta med en praktisk uppgift där de ska bygga en enkel modell av en triangel med mått baserade på trigonometri, inklusive att beräkna längder och vinklar. Detta kommer att hjälpa dem att visualisera och förstå tillämpningarna av trigonometri i verkliga situationer. De ska också dokumentera sin process och presenterar sina resultat för klassen.

Exit-ticket

Frågor	Svar
Vad är en funktion?	En regel som kopplar varje element i en mängd till exakt ett element i en annan mängd.
Vad står sinus för i en rätvinklig triangel?	Förhållandet mellan den motstående sidan och hypotenusan.
Hur kan vi använda funktioner i vardagen?	För att modellera olika fenomen, som ekonomisk tillväxt eller befolkningsförändringar.
Vad är ett algebraiskt uttryck?	En matematikterm som inkluderar variabler, konstanter och operationer.
Vad är en graf?	En visuell representation av en funktion eller dataset.
Vad innebär sannolikhet?	Måttet på hur troligt det är att en viss händelse inträffar.

Vad är skillnaden mellan oberoende och beroende händelser? En oberoende händelse påverkar inte sannolikheten för en annan händelse, medan en beroende händelse gör det.

Hur beräknar man arean av en triangel? Genom att använda formeln: $\text{Area} = (\text{bas} * \text{höjd}) / 2$.

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en uppsats om hur matematik används i olika yrken, inklusive exempel på specifika funktioner som är relevanta för dessa yrken. Uppsatsen ska vara 2-3 sidor lång och inkludera minst tre verkliga exempel på hur matematik tillämpas i yrkeslivet.

Citat

"Matematik är språkets grund," sa Galileo Galilei. Detta citat belyser vikten av matematik som ett universellt språk som används för att beskriva och förstå världen omkring oss.

Tags: [Lektion](#)