

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 1c

Tema: Funktioner och deras grafiska representation

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Aritmetik, algebra och funktioner: Hantering av formler och algebraiska uttryck, inklusive att faktorisera och multiplicera uttryck. Begreppen funktion, definitionsmängd 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 $f(x) = a$.

Begrepp och egenskaper hos linjära funktioner inklusive räta linjens ekvation. Metoder för att bestämma linjära funktioner. Förändringsfaktorer och beräkning av förändringar i flera steg.

Betygskriterium (E)

Eleven kan med viss säkerhet beskriva och använda grundläggande matematiska begrepp. Eleven kan lösa enklare matematiska problem och redovisa sina lösningar.

Eleven kan med viss säkerhet använda digitala verktyg för att lösa problem. Eleven kan ställa upp och lösa ekvationer och beskriva lösningarna.

Eleven kan förklara och tillämpa begrepp som rät linje och linjär funktion. Eleven kan korrekt använda matematiska termer.

[Gy11, Matematik 1c]

Lärlarleda instruktioner

1. Introduktion till funktioner (10 min)
 - Diskutera vad en funktion är och ge exempel.
 - Presentera de olika representationssätten för funktioner.
 - Förklara begreppen definitionsmängd och värdemängd.
 - Gå igenom hur man läser av funktioners grafer.
2. Arbeta med linjära funktioner (15 min)
 - Gå igenom hur man formar linjära funktioner.
 - Introducera räta linjens ekvation.
 - Visualisera linjära funktioner med hjälp av grafer.
 - Låt eleverna arbeta med övningar i grupper.
3. Digitala verktyg för funktioner (15 min)
 - Visa hur man använder ett kalkylprogram för att skapa grafer.

- Gör en praktisk övning där eleverna skapar grafer av olika funktioner.
 - Diskutera skillnaderna med handritade grafer.
 - Be eleverna tänka på vilka användningsområden dessa verktyg kan ha.
4. Sammanfattning och frågor (10 min)
- Sammanfatta dagens lektion.
 - Öppna för frågor och diskussion kring begreppen.
 - Ge exempel på hur funktioner kan tillämpas i verkliga livet.
 - Förbered eleverna för nästa lektion där de ska arbeta med mer avancerade funktioner.

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.

- **Funktioner:** Förståelse av vad en funktion är och hur den kan representeras i olika former, inklusive tabeller, grafer, och ekvationer.
- **Linjära funktioner:** Kunskap om linjära funktioners egenskaper och hur man skapar deras grafer utifrån räta linjens ekvation.
- **Begrepp kring förändringar:** Vad förändringsfaktorer innebär och hur dessa kan beräknas.
- **Användning av digitala verktyg:** Hur man använder kalkylprogram för att skapa och analysera funktioner.
- **Praktiska tillämpningar:** Hur funktioner kan användas för att lösa verkliga problem och göra beräkningar.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Funktion	En relation mellan två mängder där varje element i den första mängden kopplas till exakt ett element i den andra mängden.	Från latinets "functio" som betyder "att utföra", "funktion".
Graf	En visuell representation av en funktion i ett koordinatsystem.	Från grekiska "grapho" vilket innebär "att skriva".
Ekvilibrum	Jämviktstillstånd i matematiska modeller.	Från latin "aequilibrium" där "aequus" betyder "lika" och "libra" betyder "våg".

Diskussionsfrågor

Här är tre exempel på intressanta och tänkvärda frågor att diskutera med eleverna:

- A. Hur kan vi förstå verkliga problem genom matematiska funktioner? Kan funktioner beskriva mänskligt beteende eller ekosystem?
- B. Vilken betydelse har funktioner i teknik och vetenskap? Diskutera med exempel från samhället där funktioner spelar en central roll.
- C. Tänk på när vi bygger våra egna grafer. Hur påverkar våra beslut hur vi representerar information? Är det alltid rätt att bara följa standardmetoder?

Aktivitet

Under aktiviteten ska eleverna arbeta i grupper om 3-4 personer. Varje grupp får i uppdrag att välja en verklig situation (t.ex. befolkningstillväxt eller ekonomiska trender) och skapa en linjär funktion baserat på data. De ska sedan använda digitala verktyg för att skapa en graf över funktionen och presentera sina resultat för klassen. Aktiviteten syftar till att koppla matematiska begrepp till verkliga tillämpningar och stärka samarbetet mellan eleverna.

Exit-ticket

Frågor	Svar
1. Vad är en funktion?	En relation mellan två mängder där varje element i den första mängden kopplas till exakt ett element i den andra mängden.
2. Hur ser den rätta linjens ekvation ut?	$y = kx + m$, där k är lutningen och m är y-avsnittet.
3. Vad representerar x-axeln och y-axeln i en graf?	X-axeln representerar oberoende variabel, medan Y-axeln representerar beroende variabel.
4. Hur kan digitala verktyg underlätta arbetet med funktioner?	De kan visualisera grafer snabbt och göra komplexa beräkningar mer hanterbara.
5. Vilken information kan vi läsa av från en graf?	Vi kan se hur variabler relaterar till varandra, t.ex. trender och extremvärden.
6. Kan vi alltid använda linjära funktioner för att beskriva verkliga fenomen?	Nej, inte alla fenomen följer en linjär relation; vissa kan vara exponentiella eller andra typer av kurvor.

7. Vad betyder
"definitions mängd" och
"värdemängd"?

Definitions mängd är de x-värden som kan användas i en funktion, och värdemängd är de y-värden som funktionen kan anta.

8. Hur kan vi lösa ekvationer
med hjälp av grafen?

Vi kan se skärningspunkterna mellan grafen och x-axeln för att lösa ekvationen.

Hemuppgift

Eleverna ska i sin hemuppgift välja ett av de funktioner som diskuterades under lektionen och skriva en kort rapport (2 sidor, A4) där de beskriver funktionen, dess användningsområden och skapar en graf. De ska också reflektera över eventuella samhällseffekter av funktionen.

Citat

"Matematik är språk för att beskriva världen." – Richard Feynman, 1965.
Detta citat betonar vikten av matematik som ett verktyg för att förstå och förklara olika fenomen i vår omvärld. Det kopplar direkt till lektionens tema där funktioner hjälper oss att modellera verkligheten.

Tags: [Lektion](#)