

Lektionsplanering

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne eller kurs:

Matematik 1c

Tema:

Funktioner och algebra

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 $f(x) = a$. Begreppet linjär funktion och egenskaper hos linjära funktioner. Räta linjens ekvation. Metoder för att bestämma linjära funktioner. Metoder för att lösa linjära ekvationer. Begreppen intervall och linjär olikhet. Metoder för att lösa linjära olikheter. Begreppet exponentialfunktion och egenskaper hos exponentialfunktioner, inklusive skillnader och likheter med linjära funktioner. Motivering och hantering av räkneregler för potenser. Metoder för att lösa potensekvationer. Begreppet potensfunktion. Begreppet förändringsfaktor och beräkning av förändringar i flera steg. 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. Begreppet vektor. Representationer av vektorer i koordinatsystem och skrivna i koordinatform. Metoder för beräkningar med vektorer, inklusive addition, subtraktion, beräkning av absolutbelopp och multiplikation med skalär. 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. Exempel på hur några statistiska begrepp används i samhälle och inom vetenskap, inklusive signifikans, korrelation, kausalitet, urvalsmetoder och felkällor. Problemlösning, verktyg och tillämpningar Användning av kalkylprogram för beräkning av ränta och amortering. Användning av digitala verktyg för att effektivisera beräkningar och komplettera metoder, till exempel vid ekvationslösning. Problemlösning som omfattar att upptäcka och uttrycka generella samband.

Betygskriterium
(E)

Eleven kan tillämpa matematiska metoder för att lösa problem med tillfredsställande kvalitet och rimlighet. Eleven kan redogöra för och planera hur en lösning ska genomföras.

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till funktioner (15 min)

- Genomgång av begreppet funktion med hjälp av exempel.
- Diskussion kring hur olika typer av funktioner ser ut.
- Visning av hur man skriver en funktion.
- Ej tekniska metoder för att finna funktionsvärden.

2. Praktisk övning (20 min)

- Eleverna arbetar med uppgifter skrivna på tavlan.
- Grupparbete för att lösa uppgift angående linjära funktioner.
- Dela med sig av sina lösningar och motivera dem.
- Läraren går runt och hjälper till vid behov.

3. Användning av digitala verktyg (10 min)

- Genomgång av ett digitalt program för att göra grafer.
- Visning av hur man kan skapa funktioner med hjälp av programmet.
- Demo av hur man kan se effekter av förändringar i funktionens parametrar.

4. Sammanfattning och reflektion (5 min)

- Återsamling av varje grupp och gemensam reflektion.
- Diskussion kring lärdomar av lektionen.
- Frågor och svar innan lektionen avslutas.

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:** Elever måste förstå hur funktioner fungerar och vara kunna att formulera dem matematiskt.
- **Linjär algebra:** Grunder i linjär algebra samt linjära ekvationer behövs för att lösa mer komplicerade funktioner.
- **Digitala verktyg:** Elever behöver ha introducerats till digitala verktyg för att arbeta med matematiska problem.
- **Grafisk representation:** Viktigheten av att visualisera matematiska problem genom grafiska lösningar.
- **Problemlösning:** Träning i att identifiera och lösa matematiska problem genom praktiska övningar.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Funktion	En relation mellan två variabler som kan uttryckas matematiskt.	Från latin "functio", som betyder utföra.
Algebra	En del av matematiken som handlar om symboler och regler för manipulerande dem.	Från arabisk "al-jabr", som betyder återställande.
Ekvation	En matematisk fras som uttrycker att två saker är lika varandra.	Från latin "aequatio", som betyder likformighet.

Diskussionsfrågor

- A. Hur påverkar förändring av parametrar i en funktion dess graf?
- B. Vilken roll spelar algebra i försäljning och affärsverksamhet?
- C. Kan alla problem beskrivas med hjälp av matematik? Varför eller varför inte?

Aktivitet

Under denna lektion får eleverna arbeta i grupper om tre. De ska välja ett verkligt problem, exempelvis frågor som handlar om resor, sport eller ekonomi. Eleverna ska formulera en funktion som representerar deras problem, skapa en graf i ett digitalt verktyg, och sedan presentera sina resultat för klassen. Denna aktivitet syftar till att koppla matematik till verkliga scenarier och förbättra deras samarbetsförmåga.

Exit-ticket

Frågor	Svar
Vad är en funktion?	En relation mellan två variabler.
Ge ett exempel på en linjär funktion.	$f(x) = 2x + 1$
Vad är en graf?	En visuell representation av en funktion.
Hur löser man en ekvation?	Genom att isolera variabeln.

Hemuppgift

Eleverna får i uppgift att skriva en kort rapport (1-2 sidor) där de väljer en funktion från verkligheten, exempelvis hur konsumtion förändras över tid. De ska beskriva funktionen, skapa en graf och diskutera vad resultatet betyder i praktiken. Denna uppgift syftar till att fördjupa deras förståelse för statistik och funktioner i samhället.

Citat

“Matematik är den kungliga vägen till kunskap.” – Carl Friedrich Gauss (1777-1855). Detta citat understryker hur matematik är central för vetenskapliga framsteg och förståelse.

Tags: [Lektion](#)