

Lektionsplanering

Årskurs:

Gymnasiet

Ämne:

Matematik 1b

Tema:

Funktioner och deras representation

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

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.

Metoder för att bestämma funktionsvärden.

Begreppet linjär funktion och egenskaper hos linjära funktioner.

Metoder för att lösa linjära ekvationer.

Begreppen intervall och linjär olikhet.

Begreppet exponentialfunktion och egenskaper hos exponentialfunktioner.

Motivering och hantering av räkneregler för potenser.

Begreppet förändringsfaktor och beräkning av förändringar i flera steg.

Sannolikhet och statistik.

Betygskriterium (E)

Eleven beskriver ett omfattande antal begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med mycket god säkerhet.

Eleven hanterar ett omfattande antal procedurer och löser uppgifter av standardkaraktär med mycket god säkerhet.

Eleven löser komplexa problem inom kursens olika områden.

Eleven för väl underbyggda matematiska resonemang och följer avancerade matematiska resonemang.

Eleven uttrycker sig med matematiska symboler och andra representationer på ett tydligt och korrekt sätt.

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till funktioner (10 min)

- Förklara vad en funktion är och ge exempel.

- Diskutera skillnaden mellan linjära och icke-linjära funktioner.
- Visa hur funktioner representeras grafiskt.
- Använd exempel för att illustrera begreppet definitions mängd och värdemängd.

2. Linjära funktioner (15 min)

- Förklara egenskaperna hos linjära funktioner.
- Gå igenom räta linjens ekvation.
- Ge exempel på hur man bestämmer linjära funktioner.
- Diskutera tillämpningar av linjära funktioner i verkliga situationer.

3. Elevaktivitet: Skapa och analysera funktioner (15 min)

- Eleverna arbetar i par för att skapa en linjär funktion utifrån givna data.
- Använd digitala verktyg för att visualisera funktionen.
- Diskutera resultatet och inte minst definiera definitions mängd och värdemängd för funktionen.

4. Sammanfattning och reflektion (10 min)

- Repetition av lektionens huvudpunkter.
- Fråga eleverna hur de skulle använda dessa funktioner i praktiken.
- Ge tid för frågor och diskussion kring ämnet.

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:** En funktion beskriver ett förhållande mellan två variabler, och är central inom matematiken för att förutsäga och analysera olika situationer.
- **Linjär funktion:** Viktig att förstå hur en linjär funktion kan representeras som en graf och förstås matematiskt genom sin lutning och y-intercept.
- **Definitions mängd och värdemängd:** Förståelse för dessa begrepp är centralt för att kunna hantera funktioner korrekt.
- **Ekvationer:** Att kunna lösa och formulera ekvationer är avgörande inom matematik, särskilt när man arbetar med funktioner.
- **Digitala verktyg:** Hur man använder programvara och appar för att visualisera och lösa matematiska problem.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Funktion	En relation där varje element i en mängd är kopplad till ett exakt ett element i en annan mängd.	Från latinets "functio", vilket betyder "utförande, verksamhet".
Algebra	Engren av matematiken som hanterar symboler och regler för att manipulera dessa symboler.	Från arabiskans "al-jabr", som innebär "återställande".
Exponentialfunktion	En typ av funktion där en konstant bas upphöjs till en variabel exponent.	Från latinska "exponere", vilket betyder att "exponera" eller "visa".

Diskussionsfrågor

- A. Hur skulle olika funktioner påverka verkliga situationer, som ekonomi eller naturvetenskap?
- B. Kan ni tänka er exempel där linjära funktioner inte räcker för att förutsäga beteenden eller resultat?
- C. Hur förstår ni betydelsen av digitala verktyg i matematisk analys, och på vilka andra sätt skulle de kunna vara till nytta i ert liv?

Aktivitet

En lektionsaktivitet kan vara att eleverna arbetar i grupper för att skapa en egen graf för en linjär funktion baserat på riktiga data, till exempel temperatur över en vecka. De ska använda digitala verktyg för att väga och visualisera sina funktioner, samt jämföra sin teoretiska modell med den praktiska datan. Gruppdiskussioner ska ge möjlighet att reflektera över varje grupps resultat och vilka skillnader de kan se mellan förväntad och verklig data.

Exit-ticket

Frågor	Svar
Vad karaktäriserar en linjär funktion?	En linjär funktion har en konstant lutning och kan representeras som en rät linje.
Hur hittar du värdemängden för en funktion?	Genom att analysera funktionens formel och dess graf.
Vilka digitala verktyg använde vi idag för att visualisera funktioner?	Vi använde exempelvis GeoGebra.

Hemuppgift

En hemuppgift som koppar till dagens tema kan vara att eleverna ska skriva en kort rapport (1-2 sidor) där de beskriver en situation i verkliga livet där en linjär funktion kan tillämpas. De ska inkludera en graf samt beräkna relevanta värden som inverkar på funktionen. De ska också reflektera över hur dessa funktioner kan hjälpa till i beslutsprocesser.

Citat

En intressant tanke av Albert Einstein: *“Matematik är den konsten att ge samma namn på olika saker.”* Detta citat påminner oss om att matematik används för att förenkla och generalisera verkligheten, vilket är en central del av funktionernas syfte i matematik.

Uppföljning

Elevernas förståelse och tillämpning av funktioner kommer att följas upp genom kommande lektioner där mer avancerade funktioner och deras tillämpningar kommer att introduceras.

Tags: [Lektion](#)