

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2

Tema: Algebra och funktioner

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.
- Begreppet linjär funktion och egenskaper hos linjära funktioner.
- Råta linjens ekvation. Metoder för att bestämma linjära funktioner.
- Metoder för att lösa linjära ekvationer.
- Begreppet exponentialfunktion och egenskaper hos exponentialfunktioner.
- Motivering och hantering av räkneregler för potenser.

Betygskriterier (E)

- Eleven beskriver ett omfattande antal begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med mycket god säkerhet.
- Eleven löser komplexa problem inom kursens olika områden. Eleven bedömer resultatens rimlighet.
- Eleven tillämpar och formulerar matematiska modeller i komplexa uppgifter, samt utvärderar matematiska modellers egenskaper och begränsningar.
- Eleven uttrycker sig med matematiska symboler och andra representationer på ett tydligt och korrekt sätt.

[Gy11, Matematik 2]

Lärrarledda instruktioner

1. Introduktion till algebra (10 min)
 - Förklara vad algebra är och dess grundbegrepp.
 - Ge exempel på variabler och uttryck.
 - Diskutera vikten av algebra i vardagen.
 - Genomför en kort frågestund för att kontrollera förståelse.
2. Genomgång av linjära ekvationer (15 min)
 - Presentera olika metoder för att lösa linjära ekvationer.

- Visa exempel på räta linjens ekvation.
 - Gör en gemensam uppgift i klassen.
 - Diskutera lösningar och metoder som valts.
3. Arbeta i grupper (15 min)
- Dela in eleverna i grupper för att lösa problem kopplade till linjära funktioner.
 - Be grupperna redovisa sina lösningar för klassen.
 - Följ upp med frågor och diskussioner om de olika tillvägagångssätten.
 - Ge feedback på presentationerna.
4. Avslutning och sammanfattning (10 min)
- Sammanfatta de viktigaste punkterna.
 - Besvara frågor som kan ha uppstått under lektionen.
 - Tilldela hemuppgifter som kopplar till dagens lektion.

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 hantera algebraiska uttryck är en grundläggande kunskap i matematiken. Det innefattar att kunna förenkla, faktorisera och omvandla uttryck beroende på givna villkor. Många elever upplever att algebra kan vara en abstrakt del av matematik som kräver övning för att bemästras.
- **Linjär funktion:** En linjär funktion beskrivs med hjälp av en ekvation på formen $y = mx + b$, där m är lutningen och b är y-interceptet. Viktigt att förstå hur grafen av en linjär funktion ser ut och hur man löser ekvationer som relaterar till grafen. Vanliga missförstånd kan förekomma angående vad lutningen representerar i praktiska situationer.
- **Exponentialfunktioner:** Exponentialfunktioner används för att modellera tillväxt och decay i många områden, inklusive naturvetenskap och ekonomi. Elever måste förstå skillnader mellan linjära och exponentiella funktioner samt kunna lösa relaterade ekvationer. Missuppfattningar kan uppstå kring hur snabbt värden kan växa i exponentiella funktioner.
- **Funktioner och deras representationer:** Kunskap om funktioners domän och värdemängd och hur man kan representera dem i olika former är viktigt. Elever bör lära sig att koppla teorin till praktiska exempel.

Ordkollen

Ord

Förklaring

Etymologi

Algebra	En del av matematik som handlar om att lösa ekvationer och uttryck.	Från arabiskan 'al-jabr', som betyder "återställande".
Exponent	En siffra som visar hur många gånger ett tal ska multipliceras med sig själv.	Kommer från latin 'exponere' som betyder "att sätta fram".
Funktion	En relation mellan en variabel och en annan, som beskriver hur den ena påverkar den andra.	Från latin 'functio', som betyder "utförande" eller "verkan".

Diskussionsfrågor

- A. Hur kan vi beskriva skillnaderna mellan linjära och exponentiella funktioner i verkliga situationer?
- B. Vad kan vara några praktiska tillämpningar av olika typer av funktioner i vårt dagliga liv?
- C. På vilket sätt kan algebra hjälpa oss att lösa problem i andra ämnen som fysik och kemi?

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får ett praktiskt problem som involverar att skapa en funktion baserat på insamlade data. De ska använda den informationen för att formulera och lösa ekvationer. Denna aktivitet bör generera en diskussion om hur olika strategier kan tillämpas för att lösa det givna problemet.

Exit-ticket

Frågor	Svar
Vad är skillnaden mellan en linjär och en exponentiell funktion?	En linjär funktion växer med en konstant hastighet, medan en exponentiell funktion växer med en hastighet som ökar över tid.
Hur kan man grafiskt representera en linjär funktion?	Genom att rita en rät linje baserad på ekvationen $y = mx + b$.
Vad är en algebraisk ekvation?	En ekvation som innehåller variabler, tal och operatorer, och som visar ett förhållande mellan två uttryck.

Hemuppgift

Eleverna ska göra en hemuppgift där de ska välja ett praktiskt exempel från sin vardag där de kan använda algebra och funktioner för att lösa ett problem, till exempel budgetering av en månad eller tidsplanering. De ska dokumentera lösningen i skriftlig form och presentera den vid nästa lektion.

Citat

"Matematik är ett språk för att formulera idéer.", av Albert Einstein (1879-1955). Citatet understryker matematiks centrala roll i att uttrycka och förstå koncept i vetenskapen och i vardagen.

Tags: [Lektion](#)