

Lektionsplanering

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2c

Tema: Digitala verktyg för att lösa ekvationer i teknik

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
Att lösa ekvationer och olikheter med hjälp av digitala verktyg.	Eleven kan tillämpa och använda digitala verktyg för att lösa ekvationer.
Att använda funktioner och modeller i tekniskt sammanhang.	Eleven kan beskriva och tolka resultat från digitala verktyg i samband med matematiska problem.

[Gy11, Matematik 2c]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till digitala verktyg (10 min)

- Presentera olika digitala verktyg som kan användas för att lösa ekvationer.
- Diskutera fördelar och nackdelar med att använda teknologi i matematik.
- Ge exempel på hur digitala verktyg kan vara effektiva i tekniska tillämpningar.
- Visa hur man ställer in ett program för att lösa en ekvation.

2. Workshop: Användning av verktyg (20 min)

- Dela in eleverna i grupper och ge dem uppgifter att lösa med hjälp av digitala verktyg.
- Varje grupp får en ekvation att lösa och dokumentera sin process.
- Eleverna ska presentera sina resultat för klassen.
- Läraren går runt och ger stöd under arbetets gång.

3. Diskussion och reflektion (15 min)

- Diskutera de olika metoderna grupperna använde för att lösa sina ekvationer.
- Reflektera över hur digitala verktyg kan förändra arbetssättet i matematik.
- Sammanfatta vad som lärdes under lektionen.
- Avsluta med en öppen frågestund.

4. Avslutning och sammanfattning (5 min)

- Ge en kort sammanfattning av lektionen och dess syften.
- Ge tips om hur eleverna kan fortsätta att använda digitala verktyg i sina studier.
- Presentera nästa lektion och kopplingen till dagens tema.

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.

- **Digitala verktyg:** Användningen av digitala plattformar som grafitare, kalkylatorer och programvara för att lösa matematiska problem. Det är viktigt att eleverna lär sig hur dessa verktyg fungerar och hur de kan tillämpas i praktiska situationer.
- **Ekvationer och modeller:** Förståelse för hur ekvationer konstrueras och löses, samt hur de används i tekniska tillämpningar, såsom ingenjörskap och fordonsdesign.
- **Tekniska tillämpningar:** Hur matematik används i teknik och hur digitala verktyg kan förbättra effektiviteten i tekniska processer.
- **Kritiskt tänkande:** Att kunna ifrågasätta och reflektera över de lösningar som digitala verktyg ger, samt att förstå deras begränsningar.
- **Samverkan och kommunikation:** Vikten av att arbeta tillsammans i grupp och kommunicera sina resultat och metoder på ett tydligt sätt.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Ekvation	En matematisk utsaga där två uttryck är lika, oftast med en eller flera variabler.	Från latin 'aequatio', som betyder 'jämförelse' eller 'att göra lika'.
Modell	En förenklad representation av en verklig situation som används för att förstå och förutsäga fenomen.	Från franska 'modèle', från latin 'modulus' som betyder 'mått'.
Celsius	En temperaturskala där 0 grader motsvarar fryspunkten för vatten och 100 grader kokpunkten.	Uppkallad efter den svenska astronom Martin Celsius.

Diskussionsfrågor

- A. Hur kan digitala verktyg förändra sättet vi lär oss matematik på? Vilka risker och möjligheter ser ni?
- B. I vilken utsträckning bör vi förlita oss på teknologi när vi lär oss grundläggande matematik? Kan det hämma vårt tänkande?
- C. Vilka etiska överväganden bör vi tänka på när vi använder digitala verktyg i utbildning?

Aktivitet

Som en del av lektionen kommer eleverna att få använda ett digitalt verktyg för att lösa verkliga problem. De kommer att arbeta i par och välja en praktisk tillämpning, såsom att beräkna kostnaden för ett byggprojekt eller göra en graf över temperaturförändringar under ett år. Eleverna ska dokumentera sin lösning och samarbeta för att nå ett gemensamt resultat. Resultaten presenteras för klassen, och en diskussion följer där man jämför metoder och resultat.

Exit-ticket

Fråga	Svar
Vad är en ekvation?	En ekvation är en lika med-signal mellan två uttryck.

Ge ett exempel på ett digitalt verktyg för att lösa ekvationer.	Grafritare eller matematikprogram.
Hur kan teknik påverka vårt sätt att lösa problem?	Det kan göra det snabbare och enklare att visualisera lösningar.
Vilka fördelar finns det med att arbeta i grupper?	Delning av kunskap och olika perspektiv kan leda till bättre lösningar.
Vad är viktigt att tänka på när man använder digitala verktyg?	Man måste vara medveten om verktygens begränsningar och ändå förstå grundkoncepten.
Vad innebär det att vara kritisk mot sina resultat?	Att granska och ifrågasätta sina egna och andras slutsatser.
Hur kopplar vi matematik till teknik?	Genom att använda matematiska modeller för att lösa tekniska problem.
Vad lärde du dig idag?	Personlig reflektion.

Hemuppgift

Eleverna kommer att ha en hemuppgift där de ska använda ett digitalt verktyg för att lösa en ekvation som är kopplad till deras intresse eller en teknisk fråga. De ska tydligt redovisa sin process, vilka verktyg de använde och hur de kom fram till sin lösning.

Citat

”Matematik är musik för tanken.” – T. M. A. R. S. 1890. Detta citat understryker hur matematik och kreativitet ofta går hand i hand, även när vi arbetar med tekniska element.