

“`html

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 2a

Tema: Algebra: Polynom och ekvationer

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen i kursen ska behandla följande centrala innehåll: Aritmetik, algebra och funktioner, räta linjens ekvation, metoder för att bestämma linjära funktioner, begreppet linjärt ekvationssystem, metoder för att lösa linjära ekvationssystem, begreppet potensfunktion, motivering och hantering av räkneregler för potenser, metoder för att lösa potensekvationer, digitala metoder för att lösa exponentialekvationer, begreppet andragradsfunktion och egenskaper hos andragradsfunktioner, inklusive symmetrilinje, extrempunkt och nollställen, och metoder för att lösa andragradsekvationer.

Betygskriterium (E)

Eleven beskriver grundläggande begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med tillfredsställande säkerhet. Eleven hanterar grundläggande procedurer och löser uppgifter av standardkaraktär med tillfredsställande säkerhet, både utan och med digitala verktyg. Eleven löser enklare problem inom kursens olika områden. Eleven bedömer resultatens rimlighet. Eleven tillämpar och formulerar matematiska modeller i enkla uppgifter. Eleven för delvis underbyggda matematiska resonemang och följer enkla matematiska resonemang.

[Gy11, Matematik 2a]

Lärrarledda instruktioner

1. **Introduktion till polynom** (10 min)
 - Definiera vad ett polynom är.
 - Ge exempel på olika typer av polynom.
 - Diskutera polynomets grad och koefficienter.
 - Beskriv hur man kan representera polynom grafiskt.
2. **Faktorisering av polynom** (15 min)

- Förklara metoder för att faktorisera ett polynom.
- Visa exempel på faktorisering av ett andragradspolynom.
- Diskutera vad nollställena för ett polynom innebär.
- Låt eleverna arbeta i par med att faktorisera olika polynom.

3. Att lösa ekvationer (15 min)

- Introducera metoder för att lösa polynomekvationer.
- Ge exempel på hur man löser en andragradsekvation.
- Presentera användningen av kvadratkomplettering.
- Diskutera skillnader mellan exakta och approximativa lösningar.

4. Praktiska övningar (10 min)

- Ge eleverna uppgifter där de får lösa polynomekvationer med olika metoder.
- Be dem arbeta i grupper och redovisa sina metoder för klassen.
- Diskutera de olika lösningarna och metoderna som användes.
- Gör en gemensam sammanfattning av lektionen.

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.

- **Polynomdefinition.** Eleverna lär sig vad ett polynom är och hur det kan representeras matematiskt. Det är viktigt att de förstår skillnaden mellan olika typer av polynom och deras termer.
- **Faktoriseringstekniker.** Att kunna faktorisera polynom är en grundläggande färdighet inom algebra. Eleverna ska förstå vilken metod som är lämpligast för olika polynom.
- **Lösa ekvationer.** Att kunna lösa polynomekvationer är avgörande för att de ska känna sig trygga i algebra. Detta inkluderar användandet av både grafiska och analytiska metoder.
- **Tillämpningar av polynom.** Diskutera hur polynom används i verkliga scenarier, till exempel i ekonomiska modeller och vetenskapliga beräkningar.
- **Skillnader mellan exakta och approximativa lösningar.** Eleverna ska förstå betydelsen av att tolka sina resultat och att det ibland är nödvändigt att använda approximationer.

Ordkollen

Ord

Förklaring

Etymologi

Polynom	Ett matematiskt uttryck som består av en eller flera termer, där varje term är produkten av en konstant och en variabel upphöjd till ett heltal.	Från grekiska "poly" (mycket) och "nomos" (namn eller lag).
Faktorisering	Processen att dela upp ett matematiskt uttryck i faktorer som, när de multipliceras, ger ursprungligt uttryck.	Från latin "factorem" som betyder "den som gör".
Ekvation	En matematisk likhet som klargör att två uttryck är lika, ofta inkluderande en variabel.	Från latin "aequatio", vilket betyder "jämvikt".
Nollställena	Värden på variabeln där polynomet antar värdet noll.	Från svenska "nolla" och latinska "stare" som betyder "att stå".

Diskussionsfrågor

- A. Varför är faktorisering av polynom viktigt inom matematik och tillämpningar i verkligheten? Diskutera med dina klasskamrater.
- B. Kan man alltid lösa en polynomekvation, och i så fall under vilka förutsättningar? Ge exempel.
- C. Är det bättre att använda grafiska eller analytiska metoder för att lösa polynomekvationer? Motivera ditt ställningstagande.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper om fyra och får i uppgift att designa en presentation om polynom och dess tillämpningar i olika områden, som exempelvis teknik, ekonomi eller naturvetenskap. Grupperna ska använda både symboliska och grafiska representationer av polynom när de presenterar sina exempel. Varje grupp får 30 minuter på sig att förbereda sin presentation, följt av en 5-minuters redovisning. Detta stärker deras förståelse för polynom och ger dem en praktisk insikt i hur allt hänger samman.

Exit-ticket

Fråga	Svar
Vad är ett polynom?	Ett uttryck bestående av termer med variabler och konstanter.
Vad är nollställena för ett polynom?	De värden av variabeln som gör att polynomet blir noll.
Vad menas med faktorisering?	Att bryta ner ett uttryck i sina multiplikativa komponenter.

Varför lär vi oss att lösa
polynomekvationer?

För att tillämpa matematik i verkliga
situationer och lösa praktiska problem.

Hemuppgift

Som hemuppgift ska eleverna skriva en rapport på 1-2 A4-ark där de förklarar betydelsen och tillämpningen av polynom i ett valt område, såsom ekonomi eller teknik. De ska också inkludera ett exempel på en polynomekvation och visa sina beräkningar och slutgiltiga svar. Rapporten ska lämnas in vid nästa lektion.

Citat

“Matematik är ett språk som låter oss förstå världen.” – John Nash

“`

Tags: [Gymnasiet](#), [Lektion](#)