

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 2b

Tema: Räkneregler för logaritmer i praktiska beräkningar

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Logaritmer och logaritmlagar, samt deras tillämpningar i praktiska problem.
Beräkningar med hjälp av logaritmer inklusive lösningar av olika typer av ekvationer.

Betygskriterium (E)

Eleven kan använda logaritmer för att lösa problem och för att göra beräkningar som innehåller logaritmiska uttryck.

[Gy11, Matematik 2b]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till logaritmer (15 min)

- Diskutera grundläggande begrepp som bas, exponent och logaritm.
- Förklara vad logaritmer används till i praktiska sammanhang.
- Ge exempel på logaritmer inom olika områden, som naturvetenskap och ekonomi.
- Visa hur logaritmer förenklar komplexa beräkningar.

2. Genomgång av logaritmlagar (15 min)

- Presentera de fundamental logaritmlagarna: produkt-, kvot- och potenslagar.
- Ge konkreta exempel på varje lag.
- Diskutera gemensamma misstag som uppstår vid tillämpningen av dessa lagar.
- Utför några exempel på tavlan med hjälp av elevernas förslag.

3. Praktiska övningar (15 min)

- Dela ut arbetsblad med olika logaritmiska problem.
- Låt eleverna arbeta i par för att lösa uppgifterna.
- Rör dig runt i klassrummet för att hjälpa och svara på frågor.
- Samla in deras svar för att diskutera under nästa moment.

4. Sammanfattning och reflektion (5 min)

- Sammanfatta vad som lärts under lektionen.
- Fråga eleverna om de har några kvarstående frågor.
- För klassen att reflektera över hur logaritmer tillämpas i verkliga livet.
- Avsluta med att förmedla vad som kommer i nästa 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.

- **Logaritmens definition:** Att förstå hur en logaritm representerar exponenten för en given bas. Det är avgörande för att kunna arbeta med logaritmer.
- **Logaritmlagar:** Likheter och skillnader mellan olika logaritmlagar och hur dessa används för att förenkla uttryck och lösa ekvationer.
- **Koppling till andra matematiska koncept:** Hurdana logaritmer relaterar till exponenter och hur båda koncepten används parallellt i matematiska beräkningar.
- **Tillämpningar:** Praktiska situationer där logaritmer används, såsom ljudintensitet och pH-värden.
- **Felsökning:** Vanliga misstag som elever gör när de arbetar med logaritmer och hur man kan undvika dem.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Logaritm	En logaritm är den exponent till vilken ett nummer måste upphöjas för att erhålla ett annat nummer.	Kommer från grekiskans "logos" (ord) och "arithmos" (nummer).
Bas	Basen i en logaritm är det nummer som används som multiplikator i exponenten.	Från latinets "basis" som betyder "grund".
Exponent	En exponent anger hur många gånger en bas ska multipliceras med sig själv.	Från latinets "exponere" som betyder "att sätta fram".

Diskussionsfrågor

- A. Hur skulle världen se ut om logaritmer inte existerade? Vilka dagliga aktiviteter skulle påverkas?
- B. Diskutera skillnaderna mellan att använda logaritmer och att arbeta med linjära ekvationer. I vilka situationer kan logaritmer vara ett

bättre val?

- C. Föreställ dig att du är en forskare som arbetar med ljud. Hur skulle du kommunicera ditt arbete till någon som inte förstår logaritmer?

Aktivitet

En konkret lektionsaktivitet kan vara att genomföra en "logaritm-quiz" där eleverna får svara på frågor i små grupper. Frågor kan inkludera att lösa specifika logaritmiska ekvationer eller att visa hur logaritmilar kan tillämpas. Efter quizzet kommer varje grupp att redovisa ett exempel för klassen. Detta främjar samarbete och ger eleverna möjlighet att fördjupa sin förståelse genom att förklara för sina klasskamrater.

Exit-ticket

Frågor	Svar
1. Vad är en logaritm?	En logaritm är den exponent som en bas måste upphöjas till för att nå ett visst värde.
2. Vilka är logaritmilar?	Produktlagen, kvotlagen och potenslagen.
3. Hur kan logaritmer förenkla problem?	De gör komplexa multiplikationer och divisioner enklare att hantera.
4. Ge ett exempel på en tillämpning av logaritmer.	Beräkningar av ljudnivåer i decibel eller pH-värden.
5. Vad innebär det att lösa en logaritmisk ekvation?	Att bestämma vilket värde av variabeln som uppfyller ekvationen.
6. Vad är ett vanligt misstag vid logaritmberäkningar?	Att blanda ihop logaritmilar.
7. Hur kan logaritmer relateras till exponenter?	Logaritmer omvandlar exponenter till multiplikation eller division.
8. Var kan man se logaritmer i naturvetenskapen?	Inom kemi för att förstå syrabaser och i biologi för populationstillväxt.

Hemuppgift

Eleverna ska förbereda sig och göra en presentation som handlar om hur logaritmer används inom valfritt område, till exempel inom ekonomi, kemi eller biologi. Presentationen ska vara minst 5 minuter lång och kan innehålla visuella hjälpmedel. Det kan vara en PowerPoint, ett plakat eller en digital presentation. Eleverna ska göra sin egna forskning och redovisa för klassen vad de har lärt sig.

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