

“`html

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne eller kurs: Matematik 3b

Tema: Matriser: avancerade operationer

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

- Rangordning och lösning av linjära ekvationssystem.
- Operationsregler för matriser.
- Användning och tolkning av determinanter.
- Inverser av matriser och tillämpningar av dessa i lösningar av ekvationssystem.

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.
Eleven löser enkla problem inom kursens olika områden. Eleven bedömer resultatens rimlighet.

[Gy11, Matematik 3b]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till matriser (10 min)

- Förklara vad matriser är och deras användningsområden.
- Gå igenom terminologi som rader, kolumner och enskilda element.
- Ge exempel på hur matriser kan representera data.
- Ställ frågor för att säkerställa att eleverna förstår koncepten.

2. Operationsregler för matriser (15 min)

- Demonstrera addition och subtraktion av matriser.
- Gå igenom multiplikation av matriser och förklara villkor.
- Öva tillsammans med eleverna på exempelsteg.
- Ge tid för frågor och klargör eventuella oklarheter.

3. Inverser av matriser (15 min)

- Förklara begreppet invers och dess betydelse.

- Gå igenom hur man beräknar inversen av en 2×2 -matris.
- Arbeta med exempel och låt eleverna lösa liknande problem.
- Följ upp med frågor för att säkerställa förståelse.

4. Tillämpningar av matriser i ekvationssystem (10 min)

- Diskutera hur matriser kan användas för att lösa ekvationssystem.
- Roger om hur determinanter spelar in i lösningar av ekvationssystem.
- Låt eleverna arbeta i par för att lösa ett exempel.
- Samla in resultat och diskutera tillsammans.

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.

- **Matriser och deras definition.** Förståelsen för vad matriser representerar och deras struktur är grundläggande.
- **Operationsreglerna för matriser.** Kunskap om hur man utför matematiska operationer på matriser är nödvändig för lösningar.
- **Beräkning av inverser.** Inversen av en matris behövs ofta i olika tillämpningar, särskilt i samband med ekvationssystem.
- **Determinanter och deras betydelse.** Att förstå determinanter är avgörande för att kunna bedöma om matriser kan inverteras.
- **Tillämpningar av matriser i verkliga situationer.** Att se hur matriser används i olika fält ger en djupare förståelse.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Matriser	Rektangulära arrangemang av tal eller variabler.	Av latinets "matrix", som betyder "moder" eller "källa".
Determinant	Används för att avgöra huruvida en matris är inverterbar.	Från latinets "determinans", att avgöra eller fastställa.
Invers	En matris som, när den multipliceras med en annan, ger en identitetsmatris.	Från latinets "inversus", som betyder "vända om".

Diskussionsfrågor

- A. Hur skulle du använda matriser i ett verkligt projekt? Ge exempel på situationer där de skulle vara användbara.
- B. Diskutera skillnaderna mellan olika operationsregler för matriser,

varför är vissa seemingly svårare än andra?

- C. Vad skulle hända om vi inte hade konceptet matriser i matematik? Hur skulle det påverka olika områden?

Aktivitet

Eleverna delas in i små grupper och får i uppdrag att skapa en presentation om hur matriser kan användas i deras valda framtida yrken. Presentationen ska inkludera skriftlig och visuell information om specifika tillämpningar och hur matematiken bakom matriser kan påverka deras arbetsområde.

Grupperna får 20 minuter att förbereda och 5 minuter presentationstid var.

Exit-ticket

Fråga	Svar
Vad är en matris?	En rektangulär uppsättning av nummer ordnade i rader och kolumner.
Vilken operation utförs för att addera matriser?	Elementvis addition av motsvarande element.
När används en determinant?	För att avgöra om en matris är inverterbar.
Hur beräknar man inversen av en 2×2 -matris?	Genom att använda formeln för inversen av en 2×2 -matris.
Vad är syftet med matriser i ekvationssystem?	För att effektivt lösa flera ekvationer samtidigt.

Hemuppgift

Eleverna ska på egen hand lösa ett sätt att skapa och lösa ett linjärt ekvationssystem med hjälp av matriser. Uppgiften innefattar att presentera både lösningar och metoder som använts i ett skriftligt dokument på 2 sidor A4. Det ska innehålla en beskrivning av hur matriserna användes och reflektera kring eventuella svårigheter i processen.

Citat

“Matriser är inte bara en struktur inom matematiken; de hjälper till att forma och lösa problem i verkliga livet.” – John Doe, matematiker.

“`