

“`html

# Lektionsplanering

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne:** Matematik 3b

**Tema:** Linjär algebra: grundläggande begrepp

## Koppling till styrdokument

### Centralt innehåll

Aritmetik, algebra och funktioner. Begreppet rationella uttryck. Hantering av rationella uttryck. Begreppet gränsvärde. Begreppen sekant, tangent, förändringshastighet, ändringskvot och derivata för en funktion. Grafiska och digitala metoder för att derivera funktioner. Villkor för deriverbarhet. Motivering och hantering av deriveringsregler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av dessa. Begreppen talet  $e$  och naturlig logaritm. Begreppet andraderivata. Metoder för att lösa extremvärdesproblem. Begreppet polynom och egenskaper hos polynomfunktioner. Metoder för att lösa enklare polynomekvationer. Begreppen primitiv funktion och bestämd integral. Sambandet mellan primitiv funktion och derivata. Grafiska och digitala metoder för att bestämma integraler. Motivering och hantering av metoder för att bestämma integraler för potens- och exponentialfunktioner samt summor av dessa. Formulering och beräkning av integraler i enkla situationer. Metoder för linjär optimering. Begreppet geometrisk summa. Metoder för att bestämma geometriska summor.

### 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 enkla 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.

## Lärarledda instruktioner

### 1. Introduktion till linjär algebra (10 min)

- Presentera grundläggande begrepp inom linjär algebra.
- Diskutera vad linjära ekvationer är och deras tillämpningar.
- Introducera matriser och deras betydelse.
- Ge exempel på linjära funktioner.

## 2. Genomgång av grafiska metoder (15 min)

- Visa hur man kan lösa linjära ekvationer grafiskt.
- Diskutera vikten av att förstå grafens lutning.
- Demonstrera hur man ritar grafer av linjära funktioner.
- Låt eleverna arbeta i par för att rita egna grafer.

## 3. Praktiska övningar (15 min)

- Ge eleverna uppgifter att lösa i par.
- Prov på att ställa upp och lösa linjära ekvationer.
- Ge stöd och feedback medan de arbetar.
- Diskutera de olika metoderna som används för att lösa problemen.

## 4. Avslutande diskussion och reflektion (10 min)

- Sammanfatta vad de har lärt sig under lektionen.
- Diskutera hur linjär algebra används i verkliga livet.
- Be eleverna dela med sig av sina insikter.
- Avsluta med att sammanfatta de viktigaste punkterna.

# 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.

- **Rationella uttryck:** Förståelse för rationella uttryck och hur de används i ekvationer.
- **Derivata:** Begreppet derivata och dess tillämpningar i linjär algebra.
- **Matriser:** Hantering av matriser och deras egenskaper.
- **Funktionsanalys:** Förmåga att analysera funktioner och deras beteende.
- **Optimering:** Grundläggande begrepp inom optimering och dess tillämpningar.

# Ordkollen

Ord

Förklaring

Etymologi

|          |                                                                    |                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Matris   | En rektangulär uppställning av tal eller andra matematiska objekt. | Från latin "matrix" som betyder "moderskap" eller "källa".         |
| Derivata | En funktion som beskriver förändringen av en annan funktion.       | Från latin "derivare" som betyder "att avleda".                    |
| Ekvation | En matematisk uttryckning som anger att två saker är lika.         | Från latin "aequatio" som betyder "att jämföra" eller "att likna". |

## Diskussionsfrågor

- A. Hur kan linjära ekvationer användas för att lösa verkliga problem i ekonomi?
- B. Vilka utmaningar möter ni när ni arbetar med matematiska modeller?
- C. Hur kan förståelsen för linjär algebra påverka ens framtida karriärval?

## Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får en uppgift där de ska skapa och lösa en linjär ekvation utifrån en situation i vardagen. Varje grupp ska sedan presentera sin ekvation och barns resonemang kring sin lösning. Genom detta får eleverna öva på att artikulera sina tankar och diskutera matematik. Aktiviteten syftar till att knyta teorin till praktiska tillämpningar.

## Exit-ticket

| Fråga                                  | Svar                                                                      |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Vad är en linjär ekvation?             | En ekvation som kan skrivas i formen $y = mx + b$ , där $m$ är lutningen. |
| Hur deriverar man en funktion?         | Genom att använda deriveringsreglerna och granska förändringar.           |
| Vad innebär det att hitta en funktion? | Att identifiera en ekvation som beskriver ett mönster i data.             |

## Hemuppgift

Designa en uppgift där eleverna får i uppdrag att skapa sina egna linjära funktioner baserade på ett valfritt scenario, till exempel en försäljningsprognos. De ska dokumentera sina tankar och räkna ut den linjära ekvationen. Hemuppgiften ska vara minst en A4-sida lång.

## Citat

*"Matematik är ju mera än att lösa ekvationer, det handlar om att förstå världen."* – Känd matematiker

"`

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