

“`html

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 3b

Tema: Diskret matematik: grundläggande begrepp

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Logik och diskret matematik, inklusive bevismetoder, permutationer, och kombinatorik.

Betygskriterium (E)

Eleven beskriver grundläggande begrepp och samband mellan begrepp samt använder dem med tillfredsställande säkerhet.

[Gy11, Matematik 3b]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till diskret matematik (10 min)

- Definiera vad diskret matematik innebär.
- Ge exempel på tillämpningar i verkliga livet.
- Diskutera varför det är viktigt i moderna datavetenskapliga tillämpningar.
- Presentera skillnaden mellan diskret och kontinuerlig matematik.

2. Bevismetoder (15 min)

- Introducera begreppen induktion och motsägelsebevis.
- Avisa exempel på båda metoderna.
- Låt eleverna arbeta med att formulera egna bevis.
- Diskutera betydelsen av rigor i matematik.

3. Permutationer och kombinationer (15 min)

- Förklara vad som menas med permutationer och kombinationer.
- Ge exempel på praktiska tillämpningar, exempelvis i statistik.
- Introducera formler för beräkning av permutationer och kombinationer.
- Låt eleverna lösa några grundläggande problem.

4. Tillämpningsuppgifter (10 min)

- Ge eleverna praktiska exempel där de får tillämpa det de lärt sig.
- Diskutera olika strategier för beräkning.
- Ha en gemensam genomgång av resultaten.
- Fråga eleverna om deras tankar angående svårigheterna.

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.

- **Diskreta strukturer:** Förståelse för diskethet, vad det innebär och hur det tillämpas teoretiskt och praktiskt.
- **Kombinatorik:** Regelverk kring hur man räknar kombinationer och permutationer.
- **Bevismetoder:** Olika sätt att bevisa matematiska påståenden, inklusive induktion och motsägelsebevis.
- **Algoritmer:** Genomgång av hur algoritmer i datavetenskap utnyttjar diskret matematik.
- **Grafteori:** En introduktion till grafer och deras betydelse inom diskret matematik.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Permutation	Olikarrangemang av en uppsättning objekt.	Från latin "permutatio", som betyder växling.
Kombination	Urval av objekt utan hänsyn till ordning.	Från latin "combinatio", betyder sammansättning.
Bevis	En logisk härledning av ett matematiskt påstående.	Från latin "probatio", som betyder test eller bevis.

Diskussionsfrågor

- A. Hur påverkar diskret matematik vår vardag och teknik?
- B. Vilka praktiska tillämpningar ser ni för permutationer i ert liv?
- C. Vilka utmaningar kan uppstå när man använder bevismetoder inom diskret matematik?

Aktivitet

Eleverna kommer att arbeta i grupper för att lösa en serie problem som

involverar kombinationer och permutationer. Varje grupp ska presentera sina lösningar och metoder för resten av klassen. Denna aktivitet syftar till att uppmuntra samarbete och diskussion mellan eleverna, samt att tillämpa deras kunskaper i praktiska situationer.

Exit-ticket

Fråga	Svar
Vad är en permutation?	En uppsättning arrangemang av objekt där ordningen spelar roll.
Vad är en kombination?	Urval av objekt där ordningen inte spelar någon roll.
Vilka bevismetoder känner du till?	Induktionsbevis och motsägelsebevis.
Ge ett praktiskt exempel på användningen av diskret matematik.	Planering av datanätverk eller algoritmer.

Hemuppgift

Eleverna ska skriva en kort uppsats (2-3 sidor A4) där de reflekterar över diskret matematik och dess betydelse i ett verkligt scenario. De ska undersöka ett specifikt område där diskret matematik tillämpas, beskriva dess principer och förklara dess påverkan på det valda området.

Citat

“Matematiken är nyckeln till alla vetenskaper.” – René Descartes (1596–1650)

Detta citat understryker vikten av matematikens principer och tillämpningar i varje vetenskapligt område.

“`

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