

“`html

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Matematik 1c

Tema: Geometriska satser

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
Geometriska objekt och deras inbördes relationer. Geometriska egenskaper hos dessa objekt. Avbildning och konstruktion av geometriska objekt, såväl med som utan digitala verktyg. Metoder för beräkning av area, omkrets och volym hos geometriska objekt samt enhetsbyten i samband med detta. Geometriska satser och formler samt behovet av argumentation för deras giltighet.	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.

[Gy11, Matematik 1c]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till geometriska satser (15 min)

- Förklara vad en geometrisk sats är och ge exempel på vanliga satser som Pythagoras sats.
- Diskutera betydelsen av dessa satser i praktiken och i matematiken.
- Visa hur satserna kan bevisas steg för steg.
- Ge eleverna exempel på problem där geometriska satser tillämpas.

2. Grupparbete och problemlösning (20 min)

- Dela in eleverna i grupper och ge dem uppdrag där de ska tillämpa en geometrisk sats för att lösa problem.
- Be grupperna att diskutera sina lösningar och strategier.
- Förbered frågor att ställa till grupperna om deras lösningsmetoder.
- Ge stöd och vägledning vid behov under arbetet.

3. Presentation och diskussion (15 min)

- Återkom till helklass och låt varje grupp presentera sin lösning.
- Uppmuntra till frågor från klassen efter varje presentation.
- Sammanfatta de olika strategierna som använts för att lösa problemen.
- Diskutera varför vissa metoder kan vara mer effektiva än andra.

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.

- **Pythagoras sats:** En av de mest kända geometriska satserna som anger förhållandet mellan längden av sidorna i en rätvinklig triangel. Denna sats är central inom både geometri och trigonometri och hjälper till att lösa problem som involverar avstånd, vinklar och storlekar. Elever bör förstå både beviset och tillämpningen av denna sats.
- **Likformighet:** Likformiga figurer har samma form men olika storlek. Det är viktigt för eleverna att lära sig om proportioner och hur man kan identifiera likformiga figurer i olika sammanhang. Misstolkningar kan uppstå om man inte förstår att vinklarna måste vara lika trots att sidorna kan vara olika.
- **Kongruens:** Två figurer är kongruenta om de exakt överlappar varandra. Eleverna bör förstå hur man kan använda kongruens för att bevisa likheter mellan olika geometriska objekt. Det är viktigt att korrekt identifiera och bevisa kongruens för att undvika missförstånd.
- **Geometriska formler:** Formler för beräkning av yta och volym för olika former som cirklar, trianglar, kvadrater och kroppar som kuber och pyramider. Dessa formler är nödvändiga för att kunna utföra relevanta beräkningar som används i praktiska tillämpningar.
- **Argumentation och bevis:** Geometriska satser kräver ofta tydlig argumentation för att bevisa giltigheten av. Elever ska träna på att formulera sina argument väl och förstå vikten av logik och struktur i bevisprocessen.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Geometri	Studiet av former, storlekar och placering av objekt i rummet.	Från grekiska "geo" som betyder jord och "metron" som betyder mått.
Kongruens	Tillstånd av att vara identisk i form och storlek.	Från latin "congruere" vilket betyder att passa ihop.

Likformighet	Förhållande där figurer har samma form men inte nödvändigtvis samma storlek.	Från latin "similis" som betyder lik och "forma" som betyder form.
--------------	--	--

Diskussionsfrågor

- A. Vilken betydelse har geometriska satser i vårt dagliga liv, och kan du ge exempel på när vi använder dem utan att tänka på det?
- B. Hur kan missförstånd kring geometriska formler leda till felaktiga slutsatser? Ge exempel på sådana situationer.
- C. Varför är det viktigt att kunna bevisa en geometrisk sats? Diskutera hur det kan påverka vårt förtroende för matematiska teorier.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppgift att skapa en egen geometrisk skulptur med hjälp av papper eller kartong. De har en begränsad mängd material och ska använda olika geometriska satser för att säkerställa att deras konstruktioner är stabila. Varje grupp ska sedan presentera sin skulptur och förklara hur de tillämpade geometri i sin design. Denna aktivitet syftar till att kombinera teori med praktisk tillämpning och uppmuntra kreativitet.

Exit-ticket

Frågor	Svar
Vad säger Pythagoras sats?	I en rätvinklig triangel är kvadraten på hypotenusan lika med summan av kvadraterna på de andra två sidorna.
När använder vi likformighet?	Vid skalning av figurer, till exempel i arkitektur eller konst.
Ge ett exempel på en geometrisk sats.	Pythagoras sats, men även andra satser som gäller vinklar i trianglar.

Hemuppgift

Som hemuppgift ska eleverna skriva en kort uppsats där de beskriver en geometrisk sats, inklusive ett bevis och minst ett praktiskt exempel på hur den används. Uppsatsen ska vara 1-2 sidor lång (A4) och få eleverna att utforska sitt valda ämne mer djupgående.

Citat

"Matematik är upptäckten av ordningen i till synes kaos." – John Nash, 1994
 Detta citat betonar vikten av att förstå och identifiera mönster inom

matematiken, något som är centralt i studiet av geometriska satser.

“\

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