

Lektionsplanering

Årskurs: Årskurs 8

Ämne: Matematik

Tema: Begränsningsyta och mantelyta för cylindrar

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Beräkning av volym och ytor för olika geometriska former, t.ex. cylinder.

Betygskriterium (E)

Eleven kan beräkna volym och area av olika geometriska former, t.ex. cylinder.

[Lgr 22, Matematik, Åk. 7-9]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till cylindrar (10 min)

- Presentera vad som kännetecknar en cylinder.
- Förklara begreppen begränsningsyta och mantelyta.
- Diskutera situationer där cylindrar används i verkliga livet.

2. Genomgång av formler (15 min)

- Gå igenom formlerna för volym, mantelyta och begränsningsyta av en cylinder:
- Volym $(V = \pi r^2 h)$
- Mantelyta $(A_m = 2\pi rh)$
- Begränsningsyta $(A_b = 2\pi rh + 2\pi r^2)$
- Ge exempel på hur formlerna används.

3. Gruppuppgifter (20 min)

- Dela ut arbetsblad med frågor och uppgifter om begränsningsyta och mantelyta för cylindrar.
- Låt grupperna diskutera och lösa uppgifterna tillsammans.

4. Avslutning och reflektion (5 min)

- Diskutera med klassen vad de lärt sig.
- Gå igenom svaren på arbetsbladet gemensamt.

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.

- **Cylinder:** En tredimensionell form med två parallella cirkulära baser.
- **Begränsningsyta:** Den totala ytan som avgränsar en cylinder, inkluderar både baserna och mantelytan.
- **Mantelyta:** Ytan runt cylinderformens sidor mellan baserna.
- **Formler:** Eleverna ska lära sig att använda formlerna för olika cylindrar genom praktiska tillämpningar och problemlösning.

Arbetsblad - Frågor

- | # | Fråga |
|---|--|
| 1 | Beräkna volymen av en cylinder med radie 3 cm och höjd 10 cm. |
| 2 | Vad är mantelytan för en cylinder som har radie 4 cm och höjd 15 cm? |
| 3 | Beräkna begränsningsytan av en cylinder med radie 5 cm och höjd 8 cm. |
| 4 | Om en cylinder har en mantelyta på 200 cm ² och en höjd på 10 cm, vad är radien? |
| 5 | Hur mycket vätska kan en cylinder med radie 6 cm och höjd 12 cm hålla? |
| 6 | En cylinder har en begränsningsyta på 300 cm ² . Om höjden är 10 cm, vad är radien? |

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vilken formel används för att beräkna volymen av en cylinder?	$V = \pi r^2 h$
2. Vad menas med mantelyta?	Ytan runt cylinderformens sidor.
3. Ge ett exempel på en cylinder i din vardag.	T.ex. en burk eller ett rör.
4. Vilka mått behöver du för att beräkna begränsningsytan?	Radie och höjd.
5. Varför är det viktigt att kunna beräkna ytor och volymer?	För att kunna applicera det i verkliga livet.

Hemuppgift

Som en hemuppgift kan eleverna välja tre cylindriska objekt de hittar hemma eller utomhus. De ska mäta radie och höjd, och därifrån beräkna

både begränsningsyta och volym. Svar kan lämnas in i form av en kort rapport.

Citat

“Matematiken är nyckeln till att förstå världen.” – (Okänd)

Tags: [Lektion](#)