

Lärarguide

Struktur

Lärarguiden följer läroboken uppslag för uppslag, med kommentarer till innehållet och tips till din undervisning. Det finns också skrivutrymme för egna kommentarer, så att du kan komplettera med egna tankar och idéer.

Kapitelintroduktion

I Lärarguiden får du en bakgrund till varje kapitel och kommentarer kring hur författarna har tänkt när de skapat kapitlets innehåll och struktur. Här finns även kommentarer till kapitlets introduktionsaktivitet.

Yrkesmatematik

I Lärarguiden lyfter vi matematikens relevans. Här finner du konkreta exempel på hur matematiken används i elevernas yrkesämnen.

Tips till din undervisning

I Lärarguiden hittar du mängder med tips till din undervisning. Det kan vara förslag på inledande problem, kommentarer till kritiska punkter i lärandet, en historisk utveckling eller en matematisk fördjupning.

Kommentarer och exempel

I Lärarguiden finns författarnas kommentarer till teoritexter och exempel. Det finns också kompletterande exempel till varje avsnitt.

Kommentarer och ledtrådar till uppgifterna

Till varje avsnitt finns kommentarer till avsnittets uppgifter. Där diskuteras bland annat svårigheter och uppgifternas koppling till olika förmågor. Vi ger också förslag till ledtrådar till utvalda uppgifter.

Övningsblad och Aktiviteter

En del elever behöver mer färdighetsträning än vad som erbjuds i läroboken, medan andra elever i stället behöver mer utmanande arbetsuppgifter. Till många avsnitt i läroboken finns därför extra **Övningsblad** och mer omfattande uppgifter, inte sällan med en koppling till yrkeslivet, som vi kallar **Aktiviteter**. Övningsbladen och aktiviteterna säljs separat som nedladdningsbara dokument.

8.1 Enhetsomvandling

Enhet är något som en del avser uppmätta ena värd. En enhetsomvandling är en omvandling från en enhet till en annan enhet. Enheten för längd är till exempel meter. Enheten för massa är till exempel kilogram. Enheten för area är till exempel kvadratmeter. Enheten för volym är till exempel kubikmeter. Enheten för hastighet är till exempel meter per sekund. Enheten för acceleration är till exempel meter per sekund kvadrat. Enheten för kraft är till exempel newton. Enheten för energi är till exempel joule. Enheten för arbete är till exempel joule. Enheten för effekt är till exempel watt. Enheten för tryck är till exempel pascal. Enheten för vinkel är till exempel radian. Enheten för vinkelhastighet är till exempel radian per sekund. Enheten för vinkelacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat. Enheten för moment är till exempel newtonmeter. Enheten för momenthastighet är till exempel watt. Enheten för momentacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat. Enheten för vridmoment är till exempel newtonmeter. Enheten för vridmomenthastighet är till exempel watt. Enheten för vridmomentacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat.

8.2 Enhetssystem

Enheten för längd är till exempel meter. Enheten för massa är till exempel kilogram. Enheten för area är till exempel kvadratmeter. Enheten för volym är till exempel kubikmeter. Enheten för hastighet är till exempel meter per sekund. Enheten för acceleration är till exempel meter per sekund kvadrat. Enheten för kraft är till exempel newton. Enheten för energi är till exempel joule. Enheten för arbete är till exempel joule. Enheten för effekt är till exempel watt. Enheten för tryck är till exempel pascal. Enheten för vinkel är till exempel radian. Enheten för vinkelhastighet är till exempel radian per sekund. Enheten för vinkelacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat. Enheten för moment är till exempel newtonmeter. Enheten för momenthastighet är till exempel watt. Enheten för momentacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat. Enheten för vridmoment är till exempel newtonmeter. Enheten för vridmomenthastighet är till exempel watt. Enheten för vridmomentacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat.

8.3 Yrkesmatematik – enheter

I det här avsnittet behandlar vi enheter på ett sätt som är relevant för elevernas yrkesämnen. Vi behandlar enheter för längd, massa, area, volym, hastighet, acceleration, kraft, energi, arbete, effekt, tryck, vinkel, vinkelhastighet, vinkelacceleration, moment, momenthastighet, momentacceleration, vridmoment, vridmomenthastighet, vridmomentacceleration.

8.1 Att tänka på

Det är viktigt att förstå att enheter är något som används för att jämföra och förstå storheter. Enheten för längd är till exempel meter. Enheten för massa är till exempel kilogram. Enheten för area är till exempel kvadratmeter. Enheten för volym är till exempel kubikmeter. Enheten för hastighet är till exempel meter per sekund. Enheten för acceleration är till exempel meter per sekund kvadrat. Enheten för kraft är till exempel newton. Enheten för energi är till exempel joule. Enheten för arbete är till exempel joule. Enheten för effekt är till exempel watt. Enheten för tryck är till exempel pascal. Enheten för vinkel är till exempel radian. Enheten för vinkelhastighet är till exempel radian per sekund. Enheten för vinkelacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat. Enheten för moment är till exempel newtonmeter. Enheten för momenthastighet är till exempel watt. Enheten för momentacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat. Enheten för vridmoment är till exempel newtonmeter. Enheten för vridmomenthastighet är till exempel watt. Enheten för vridmomentacceleration är till exempel radian per sekund kvadrat.

8.2 Exempel

Exempel 1: En rektangel har en längd på 5 m och en bredd på 3 m. Beräkna arean. $A = l \cdot b = 5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$.

Exempel 2: En kub har en kantlängd på 2 m. Beräkna volymen. $V = a^3 = 2^3 \text{ m}^3 = 8 \text{ m}^3$.

8.3 Exempel

Exempel 1: En bil accelererar från 0 till 100 km/h på 10 s. Beräkna accelerationen. $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{100 \text{ km/h}}{10 \text{ s}} = 10 \text{ km/h/s}$.

Exempel 2: En bil kör med en konstant hastighet på 60 km/h. Beräkna sträckan efter 2 timmar. $s = v \cdot t = 60 \text{ km/h} \cdot 2 \text{ h} = 120 \text{ km}$.

8.1 Uppslaget

Uppslaget 1: En rektangel har en längd på 5 m och en bredd på 3 m. Beräkna arean. $A = l \cdot b = 5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$.

Uppslaget 2: En kub har en kantlängd på 2 m. Beräkna volymen. $V = a^3 = 2^3 \text{ m}^3 = 8 \text{ m}^3$.

8.2 Uppslaget

Uppslaget 1: En bil accelererar från 0 till 100 km/h på 10 s. Beräkna accelerationen. $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{100 \text{ km/h}}{10 \text{ s}} = 10 \text{ km/h/s}$.

Uppslaget 2: En bil kör med en konstant hastighet på 60 km/h. Beräkna sträckan efter 2 timmar. $s = v \cdot t = 60 \text{ km/h} \cdot 2 \text{ h} = 120 \text{ km}$.

8.3 Uppslaget

Uppslaget 1: En rektangel har en längd på 5 m och en bredd på 3 m. Beräkna arean. $A = l \cdot b = 5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$.

Uppslaget 2: En kub har en kantlängd på 2 m. Beräkna volymen. $V = a^3 = 2^3 \text{ m}^3 = 8 \text{ m}^3$.

8.1 Uppslaget

Uppslaget 1: En rektangel har en längd på 5 m och en bredd på 3 m. Beräkna arean. $A = l \cdot b = 5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$.

Uppslaget 2: En kub har en kantlängd på 2 m. Beräkna volymen. $V = a^3 = 2^3 \text{ m}^3 = 8 \text{ m}^3$.

8.2 Uppslaget

Uppslaget 1: En bil accelererar från 0 till 100 km/h på 10 s. Beräkna accelerationen. $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{100 \text{ km/h}}{10 \text{ s}} = 10 \text{ km/h/s}$.

Uppslaget 2: En bil kör med en konstant hastighet på 60 km/h. Beräkna sträckan efter 2 timmar. $s = v \cdot t = 60 \text{ km/h} \cdot 2 \text{ h} = 120 \text{ km}$.

8.3 Uppslaget

Uppslaget 1: En rektangel har en längd på 5 m och en bredd på 3 m. Beräkna arean. $A = l \cdot b = 5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$.

Uppslaget 2: En kub har en kantlängd på 2 m. Beräkna volymen. $V = a^3 = 2^3 \text{ m}^3 = 8 \text{ m}^3$.

8.1 Starter och Exituppgift

Starter: En rektangel har en längd på 5 m och en bredd på 3 m. Beräkna arean. $A = l \cdot b = 5 \text{ m} \cdot 3 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$.

Exituppgift: En kub har en kantlängd på 2 m. Beräkna volymen. $V = a^3 = 2^3 \text{ m}^3 = 8 \text{ m}^3$.

8.2 Fullständiga lösningar

Fullständiga lösningar till Resonemang och begrepp, Uppslaget, Samhälle och yrkesliv samt till Kapiteltest. Längst bak i Lärarguiden finns även fullständiga lösningar till lärobokens Nivå 3-uppgifter.