

# Matematik i Ståltrappeproduktionen

Her finder du eksempler på matematikfaglige forløb, der tager afsæt i produktionen af en ståltrappe.

Arbejdet med eksemplerne kan understøtte den unges deltagelse i produktionens delprocesser og udvikle almenfaglige kompetence i matematikfaget.

Du finder to former for matematik:

- [Værkstedforløb](#), der er en direkte del af værkstedets produktion.
- [Afledte forløb](#), der tager afsæt i produktionen og peger ind i matematikfagligheden.

---

## Værkstedforløb

### Opmåling ude ved kunden, eksempel 1

*Vi måler op til trappen ude ved kunden.*

Kunden har bestilt en ståltrappe og elever og lærere skal derfor ud til kunden for at måle det område op, hvor der skal være en trappe – inden den endelige ståltrappe skal designes og en arbejdstegning skal laves.

I eksemplet arbejdes der med opmåling og måling i cm, mm og meter. Der snakkes med eleverne om hvad og hvorfra der måles, og om hvordan de kan finde frem til den rette stigning på trappen?

Materialet lægger bl.a. op til at arbejde med:

Knyttet til produktionen:

- Opmåling af trappe til kunde.

Knyttet til matematikfagligheden:

- Tal og Algebra.
- Geometri i to og tre dimensioner.

### *Afledt forløb:*

## Faglig læsning i matematik, eksempel 2

*Hvilket ord bruger vi om det og hvad betyder det?*

De er nemmere at kommunikere indbyrdes på holdet og ved sidemandsoplæring, når termerne bruges korrekt. Ordene læres og bruges derfor i tæt tilknytning til praksis og dermed til den del af produktionsopgaven, som eleven netop er i gang med. Arbejdet med faglig læsning tager afsæt i produktionen men peger ind i matematikfaget.

En del af matematikfaget er faglig læsning. Her er fokus på afkodning og forståelse af opgaver samt på brugen af matematikfaglige ord (fagord) og hverdagsord samt om før-faglige ord (ikke fagord).

- Begreberne er med til at understøtte en før-faglig fornemmelse af fysiske størrelsesordner.

I dette eksempel gøres eleverne bekendt med de begreber, de skal bruge ved fremstillingen af en trappekonstruktion kaldet en musetrappe. Ord som:

- "trindybde",
- "stigning" (den lodrette afstand mellem 2 trin),
- "grund" (den vandrette afstand mellem 2 trin),
- "hældningsvinkel",
- "højde" og "længde".

Ordene gennemgås og det sikres, at alle mener det samme, når termerne bruges.

Der arbejdes med faglig læsning ud fra fig.

- Faglige begreber i trappeproduktionen.
- Kendskab til og brug af fagord, før-faglige ord og hverdagsord.
- Uddybelse af i hvilken kontekst man bruger begreberne (dimensionsanalyse).
- Brug af begreberne i sammenhæng med produktionen ude på værkstedet samt i mere matematikfaglige sammenhænge.

Materialet lægger op til bl.a. at arbejde med:

Knyttet til produktionen:

- Fagbegreber, der er knyttet til produktionen.

Knyttet til danskfaget:

- Faglig læsning; fagord, hverdagsord og før-faglige ord.
- Afkodning
- Begrebsafklaring

## Formler, herunder Pythagoras sætning, eksempel 3

*Hvordan skal tegningen til trappen se ud?*

Skitser tegnes ude ved kunden og målene sættes på. Snak med eleverne om, hvilke mål der skal måles, og hvilke vi skal regne ud.

Matematiske formler og begreber:

Mål, måleomregninger meter, cm, mm, Pythagoras, vinkelberegning, sinus, cosinus og tangens.

Trappeformel:

Formlen for "den perfekte trappe" gennemgås, og udregninger laves ud fra et matematisk stillet eksempel. Der regnes på trappens mål og hældning ud fra hvor trappen skal hen. Alt efter den matematiske stillede opgave regnes der på flere mulige trappemål, hvor trappens længde og hældning kan variere.

Materialet lægger bl.a. op til at arbejde med:

Knyttet til produktionen:

- Viden om matematiske formler samt Pythagoras sætning.

Knyttet til matematikfagligheden:

- Geometri og måling.
- Matematiske formler.

