

Dette bilag er en del af undervisningsforløbet "Serviceeftersyn på cykel" til FGU på emu.dk

Udarbejdet af Cykel- og Scooterværksted, Produktionsskolen Multicenter Syd (nu FGU på Lolland og i Guldborgsund) for Undervisningsministeriet – 2019.



Matematik i serviceeftersyn på cykel

Her finder du eksempler på matematikfaglige forløb, der tager afsæt i serviceeftersyn på cykel.

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

Du finder to former for matematik:

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

Værkstedetsforløb:

Faktura, eksempel 1

Beregning af pris til faktura.

Kunden efterspørger en faktura på serviceeftersyn af cykel.

I eksemplet arbejder eleven med at udfylde en faktura, hvori der indgår den faste pris på serviceeftersynet samt pris på de reservedele eller dele af cyklen, der skal skiftes (fx ny sadel mv). Der laves en samlet beregning af pris inkl. moms. Det er ikke alle elever, der skal skrive en faktura. Dette eksempel er for de elever, der er kyndige i cykelværkstedet og som kan skrive og lave beregning til en faktura selvstændigt eller med hjælp fra faglærer.

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

Knyttet til produktionen:

- Beregning af pris til udfyldelse af faktura.

Knyttet til matematikfagligheden:

- Tal
- Moms

Afledt forløb

Prisberegning og tidsforbrug, eksempel 2

Hvad er udgifterne til slangeskift?

Eleverne skal i eksemplet arbejde med matematikfaget og ud fra matematiske beregninger finde prisen på slangeskift i tid, timer og løn.

Der arbejdes med varierede opgaver, der ikke er knyttet til produktionen, men peger ind i matematikfaget, så eleverne får de nødvendige kompetencer til at kunne foretage lignende beregninger. Det er hensigten, at den viden og de færdigheder, som eleverne får, bliver overførbare og generaliserbare, så eleverne kan foretage tilsvarende beregninger af tid, timer, og løn.

Arbejdet kan tage afsæt i flg.:

Prisudregning på slangeskift:

- Du har brugt 86 minutter til slangeskift på cykel til hr. Hansen.
- Materialeforbrug koster 50,- kr.
- Hvad koster det, når timelønnen er 300 kr. + moms?


Tidsforbrug og timeløn:

Værkstedet har en fast pris på slangeskift på cykel: 100,- kr. inkl. moms.

- Hvor lang tid må du bruge på at skifte en slange, når værkstedstimeprisen er 300,- kr. ekskl. moms?

Prisliste cykelværksted	
• Ny slange	50,-
• Punkter hæmmede dæk	250,-
• Montering af dæk og slange	100,-
• Nyv. bromseklodser	50,-
• Bromsekabler	50,-
• Bromse wire	50,-
• Pedaler	150,-
• Cykel skærme	250,-
• Kædeskærm	100,-
• Kæde rustfri	100,-
• Krank	250,-
• Kugleleje	50,-
• Refleksor	30,-
• Cykelvask/service	350,-
• Gear wire	50,-
• Gear kabel	50,-
• Håndtag (skum)	50,-
• Kran. 7/8 kassette	350,-
• Bag sandflid	25,-
• 3 gear skifter	100,-
• 5 gear skifter	350,-
• 7 gear skifter	350,-
• Støtteben	100,-
• Sadelspind	150,-
Time pris	875,-
Kørsel i Nykøbing F	50,-
Kørsel udenfor Nykøbing F	100,-

Alle priser er inklusive 25% moms



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

Knyttet til produktionen:

- Beregning af pris og tidsforbrug i produktionen.

Knyttet til matematikfagligheden:

- Tal
- Økonomi (tid og løn)
- Moms

Gearing, eksempel 3

Pedalomregning og cykling.

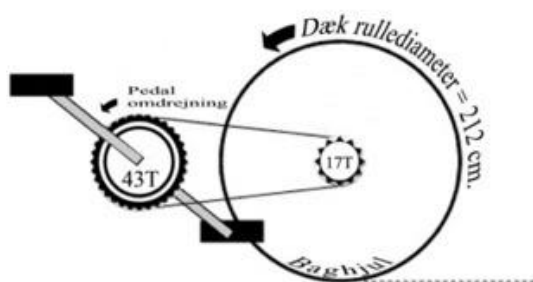
I eksemplet arbejder eleverne med emnet cykler, men fokus på opgaverne er opnåelse af matematikfaglig viden om omdrejninger, meter og tid. Øvelserne kan varieres og udvides, så de passer til eleven.

Arbejdet kan fx tage udgangspunkt i flg. spørgsmål:

Cyklen har 17 tænder på bagerste tandhjul og 43 på forreste tandhjul. Dækrullediameter er 212 cm.

Hvor mange meter kører cyklen på 25 pedalomdrejninger?

Forslag: Prøv det af i praksis på en cykel med ovennævnte gearing.



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

Knyttet til produktionen:

- Gearing og omdrejninger på cykel.

Knyttet til matematikfagligheden:

- Regnestrategi
- Omdrejninger