

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

Udarbejdet af Metal og Auto, Middelfart Produktionsskole (nu FGU- institution Vejle, Fredericia, Billund og Middelfart Kommuner) for Undervisningsministeriet – 2019.



Matematik i serviceeftersyn på bil

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

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

Olieskift, eksempel 1

Hvor meget skal jeg måle op og hvad er betegnelserne?

Når man laver et serviceeftersyn på en bil, skal der bl.a. også skiftes olie på bilen. Det foregår ved, at eleven slår op i værkstedets bog for at aflæse, hvor meget olie den specifikke bil skal have. Det er vigtigt, at eleven har styr på forholdet mellem liter, dl og ml.

Der arbejdes i eksemplet her helt praktisk med at skifte olie og kunne aflæse og vide, hvor meget liter (l), deciliter (dl), centiliter (cl) og milliliter (ml) er.

Søg i bilens instruktionsbog og find ud af, hvor meget motorolie der skal skiftes på bilen. Når du har fundet den rigtige mængde olie, der skal på motoren, skal du skrive tallet i servicebogen i det rigtige måleforhold (l, dl mv.).

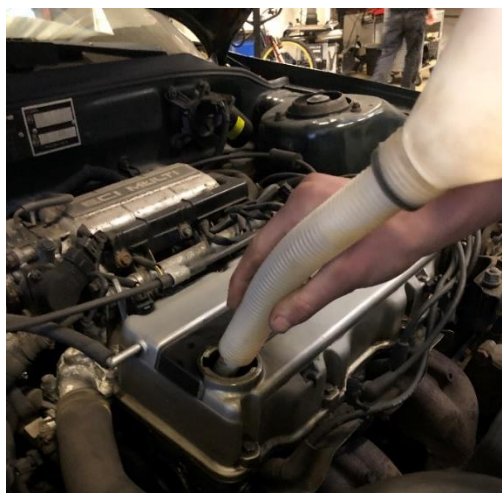
Materialet lægger bl.a. op til at arbejde med:

Knyttet til produktionen:

- Mængdeforhold ved olieskift.

Knyttet til matematikfagligheden:

- Mængdeforhold
- Måling



Afledt forløb

Faktura, eksempel 2

Hvad er moms, og hvordan regner man med moms?

Når kunden skal have en faktura, skal der altid påføres moms uanset om fakturaen udstedes til en privatperson eller en virksomhed. Man skal også kunne se på fakturaen, hvilken momssats, der er påført og hvilket beløb momsen udgør af subtotalen.

I eksemplet her er der fokus på matematikfaglige viden og færdigheder, som eleverne kan overføre til andre sammenhænge og kontekster, hvor der arbejdes med moms.

Eksemplet kan tage udgangspunkt i flg. spørgsmål og kan varieres og differentieres efter elevens behov:

- A) Værkstedet har sendt en faktura til kunden på et serviceeftersyn. Fakturaens slutbeløb (inkl. moms) er på kr. 6.375,- Hvor stort et beløb har kunden betalt i moms?
- B) Værkstedet har sendt en faktura til kunden på et serviceeftersyn. Fakturaens slutbeløb (ekskl. moms) er på kr. 6.200,- Hvor meget skal kunden betale inkl. moms?
- C) Værkstedet har faktureret en kunde med et slutbeløb (inkl. moms) på kr. 10.000,-
 - Hvad er momsprocenten?
 - Lav nu procenttallet om til en brøk.
 - Lav nu brøken om til et decimaltal?
- D) Værkstedet har faktureret en kunde med et slutbeløb (excl. moms) på kr. 12.000,-
 - Hvad er momsprocenten?
 - Lav nu procenttallet om til en brøk?
 - Lav nu brøken om til et decimaltal?

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

Knyttet til produktionen:

- Beregning af moms til faktura.

Knyttet til matematikfagligheden:

- Tal
- Moms
- Procentregning, decimaltal, brøk

Kilometer i timen, eksempel 3

Hvordan regner man med kilometer i timen?

Bilen skal testes efter serviceeftersyn. Den skal ud og køre og i den forbindelse arbejder eleven med forholdet mellem kilometer og time. Eksemplet tager dermed afsæt i bilen, men sætter fokus på matematikfaget, så eleven får generel viden, som er muligt at overføre til andre regneopgaver og kontekster, der omhandler fart og kilometer i timen.

Arbejdet kan fx tage udgangspunkt i flg. og kan varieres, som det passer til eleven og det faglige niveau:

A) Du kører på landevejen og ser følgende hastighedsskilt.

- Hvor stærkt må man køre?
- Hvis man kører 80 km/t i 2 timer, hvor mange kilometer har man så kørt?
- Hvis man kører 80 km/t i $\frac{1}{2}$ time, hvor mange kilometer har man så kørt?



B) Du kører på landevejen og vil beregne følgende:

- Hvor lang tid tager det at køre 240 km, når man kører 80 km/t?
- Hvor langt kan man nå (når du holder hastighedsgrænsen) på 2 timer på motorvej?
- Hvor lang tid tager det at køre 20 km, hvis man kører 50 km/t.

C) Du kører på motorvejen og kommer til at køre for stærkt, hvilket får dig til at tænke på følgende opgaver:

- Du er racerkører og kører 400 meter på 8 sekunder. Hvilken hastighed har du kørt med?
- Find hastigheden når der er kørt 200 km på 1 time og 20 minutter?

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

Knyttet til produktionen:

- Beregning af kilometer i timen.

Knyttet til matematikfagligheden:

- Tid
- Afstand

