

Lærervejledning: Murer

Lærerens rolle

Læreren introducerer eleverne til forløbet og står til slut for en fælles evaluering/opsamling i klassen. Læreren definerer, hvordan eleverne skal arbejde med materialet og hvorledes det skal kobles til praksis i værkstedet.

Eleverne kan arbejde med materialet individuelt, parvis eller i lidt større grupper. Det er op til læreren hvornår og i hvilket omfang hele klassen skal diskutere etaper i forløbet.

Undervejs i forløbet skal læreren sikre, at alle eleverne får udfordringer, der er relevante for den enkelte. Læreren skal facilitere og være styrende i forhold til at tildele forskellige øvelser til hhv. fagligt udsatte og fagligt stærke elever.

Der er støttefunktioner i form af supplerende øvelser og introduktion til fx procentregning, så eleverne kan arbejde på et niveau, der svarer til deres forudsætninger.

Selvom materialet understøtter undervisningsdifferentiering, kan det være nødvendigt, at læreren yderligere støtter elever i matematikvanskeligheder, samt udfordrer de fagligt stærke.

Materialets indhold

Hands-on matematik består af et interaktivt undervisningsforløb med opgaver i 5 faser og supplerende materialer: skriftlige værktøjer til at understøtte opgaveløsning (*arbejdskort* og *matematik begreber*) og *værkstedsvideoer* med faglige tips og information.

Faseopgaverne ligger som pdf til print, så eleven kan skrive sit resultat ned. Det er ikke muligt at skrive direkte i det interaktive forløb.

Til hver fase er der et *arbejdskort* med variationsøvelser på flere niveauer, som kan supplere og repetere den interaktive gennemgang og opgave. Arbejdskortene ligger som pdf til print.

Der er svar og løsningsforslag til faseopgaver og arbejdskort under det enkelte fag.

Matematik begreber er en række korte tekster, der gennemgår emner som beregning af areal og kvadratrodd. Teksterne er en introduktion til en række matematiske begreber og brug af lommeregner, som er forudsætning for at eleverne kan forstå og løse opgaverne.

Værkstedsvideoer er korte videoklip, hvor faglæreren vejleder om det praktiske arbejde i værkstedet og kommer med råd til fx egenkontrol og sikkerhed.

Til Hands-on matematik hører en række *artikler* om matematikangst og talblindhed, som er udviklet i samarbejde med ungdomsmediet Seismo.

Hjemmesidens opbygning

Hands-on matematik har en fælles forside på Seismogram. Herfra er der indgang til de fem faglige forløb – murer, tømrer, smed, struktør, VVS - og lærerindgang.

Hvert fag har en individuel forside, hvor eleverne har direkte link til alt materiale: det interaktive faseforløb, de enkelte faser i forløbet, faseopgaverne som pdf, arbejdskort med variationsøvelser og den generelle hjælpetekst i matematik begreber, samt værkstedsvideoer og artikler.

Oversigt over Murerforløb: Opmuret hjørne

Fase 1. Beregn forbrug af mursten. Materialeberegning og areal.

Fase 2. Beregn spild af mursten. Materialeberegning og procent.

Fase 3. Beregn mørtelmængde. Materialeberegning, omregning fra liter til hektoliter.

Fase 4. Beregn beton til støbt gul. Areal og rumfang, omregning fra kubik til liter.

Fase 5. Beregn forbrug af vådrumssikring. Areal og rumfang.

Det interaktive faseforløb

Eleven kan tilgå det interaktive forløb på 2 måder: enten ved at klikke på linket "samlet forløb" og se hele forløbet kontinuerligt. Eller ved gå ind i starten af hver fase 1 til 5 via de indekserede links, som ligger efter "samlet forløb".

Hver fase er bygget op på samme måde:

1. Videoklip: en faglærer stiller en matematisk opgave, som skal løses for at komme videre i processen.
2. Tekstskilt med den matematiske opgave. Eleven skal notere sit svar på opgaven på et stykke papir. Hvis eleven har brug for at se opgaven som print, ligger alle opgaver som pdf til print under "faseopgaver".
3. I en ny video gennemgår faglæreren opgavens løsning og beregninger.
4. Tekstskiltet "Tjek ud" afslutter fasen og lægger op til refleksion og diskussion om resultater og proces: hvilke regnearter har eleven benyttet og hvor er evt. fejl opstået.

Eleven kommer fra trin til trin i faseforløbet ved at klikke på fortsæt. Eleven bestemmer således, hvornår han/hun vil fortsætte og hvor meget tid der skal bruges på det enkelte trin. Det er muligt at pause og gå tilbage, hvis man vil gense film og tekst.

Teknisk vejledning og support

Undervisningsmaterialet er udviklet til pc, men kan benyttes på tablets. Video-klips i bl.a. *Værkstedvideoer* kan ses på mobil. Da materialet er digitalt og streames, kræver det internetforbindelse at afvikle det interaktive forløb.

Alle faseopgaver i det interaktive forløb og supplerende arbejdskort er tilgængelige som pdf til print. Det giver mulighed for at en del af opgaveløsningen kan foregå udenfor klasselokalet.

Videoerne er ikke tekstet. Eleverne kan med fordel medbringe høretelefoner, så der er mulighed for at se og høre videoerne uden at forstyrre andre elever.

For teknisk support, kontakt webmaster Andreas Hansen: andreas@batavia.dk