



Byg el-installationer i en model af et hus

Fra d.11. november 2015 arbejder 7.a med små elektriske kredsløb i deres 2 ugentlige fysik/kemi-timer. De arbejder i grupper af 3-4.

Fra natur/teknologi - undervisningen i 5.klasse har eleverne forudsætninger for at lodde - samt bygge meget simple kredsløb med en pære og et batteri (uden brug af diagrammer).

De har nu fået til opgave at designe en plantegning (A3-størrelse er angivet) af et hus, hvor der skal indføres el og installationer. Opgaven er meget åben, men de har fået stillet materialer fra et mere lukket undervisningsmateriale¹ til rådighed (dette materiale ligger fremme i én fælles mappe i alle timerne). Grunden til den åbne tilgang er et ønske om, at eleverne diskuterer egne løsninger i stedet for at diskutere, hvordan de skal forstå andres løsninger. En øget faglig læring, men også en øget motivation og innovationskompetence tænkes på den måde tilgodeset.

Det er indledningsvis gennemgået, hvad en sikring og en hovedafbryder er. De har fået at vide, at det er et krav, at funktionen med sikring og hovedafbryder skal være en del af el-installationen i deres model af et hus.

I slutningen af hver undervisningsgang samles, i plenum, elementer op, som eleverne har spurgt ind til i løbet af undervisningsgangen. Her indføres ligeledes symboler og diagrammer i forklaringerne (15-20 min.) på tavlen.

Eleverne har desuden, i oktober, gennemgået et kursus i "Metodelab2" og er derfor bevidste om metoder i naturfag. De kender således begreber som observation, modeller, eksperiment mv.

D. 16.december ønses projektet midtvejsevalueret med **struktureret evalueringssdialog**.

Da det fagfaglige stof er opbygget omkring selve modellen af huset samt brugen af symboler og diagrammer, er det modelleringskompetence, der ønskes i fokus under denne midtvejsevaluering.

Desuden fremgår det af FFM 3, at det er et hhv. vidensmål og færdighedsmål under modellering at (citater):

- Eleven kan med modeller beskrive elektriske kredsløb
- Eleven har viden om repræsentationer af elektriske kredsløb

Progressionslæringen på næste side derfor formuleret i selve stofområdet samt naturligvis i modelleringskompetence.

1 Materialet er fra 1980 - udgivet af Fysik/kemi-lærerforeningen. Det hedder EI-7.

2 <http://www.metodelab.dk/>

3 FFM = Forenklede Fælles Mål (UVM) for fysik/kemi gældende fra 2015

Fase	Stofområde	Modelleringskompetence
1	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan få en pære til at lyse i et kredsløb med strømforsyning, sikring og afbryder. Eleven kan forklare hvad de enkelte dele betyder for kredsløbet. Eleven ved hvad "kredsløb" i den sammenhæng dækker over og kan forklare "strømmens vej". <p>Denne fase iagttages undervejs, når eleven designer: Til hvad spørges der om hjælp? Kan eleven selv opdage evt. fejl? Desuden iagttages, når eleven skal forklare egne kredsløb.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model af hus: Eleven kan bygge en egen model af el-kredsløb med pære og afbryder. Eleven har viden om, at det er en model af el-installationer i et hus. • Symboler: Eleven kender enkle symboler for pære, kontakt og strømforsyning. <p>Denne fase iagttages, når eleven bliver bedt om at forklare egen model. Det noteres undervejs, om eleven kopierer anvisningen i EI-7, eller tænker selv.</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan gennemskue og begrunde flere enkelte kredsløb. • Eleven kan selv finde og konkludere, hvorfor der evt. er fejl i kredsløbet. <p>Denne fase iagttages undervejs, når eleven designer: Hvordan søges hjælp? Til hvad spørges der om hjælp? Kan eleven selv opdage evt. fejl? Desuden iagttages, når eleven skal forklare egne kredsløb.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model af hus: Eleven kan bygge en model af el-kredsløb med forskellige typer af komponenter og kan begrunde brugen af disse. Eleven har viden om, at det er en model af el-installationer i et hus og kan pege på begrænsninger i modellen. • Symboler: Eleven kan afkode og tegne diagrammer med symboler for pære, kontakt og strømforsyning af deres egen model af et hus med el-installationer. <p>Denne fase iagttages, når eleven bliver bedt om at tegne og forklare egen model. Det iagttages hvordan eleven evt. benytter EI-7.</p>

1 Materialet er fra 1980 - udgivet af Fysik/kemi-lærerforeningen. Det hedder EI-7.

2 <http://www.metodelab.dk/>

3 FFM = Forenklede Fælles Mål (UVM) for fysik/kemi gældende fra 2015

<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eleven kan udvide modellen med flere kredsløb og kan gennemskue og begrunde de enkelte og sammensatte kredsløb. • Eleven kan selv finde og konkludere, hvorfor der evt. er fejl i kredsløbet og kan pege på løsninger. <p>Denne fase iagttages undervejs, når eleven designer: Hvordan søges hjælp? Til hvad spørges der om hjælp? Kan eleven selv opdage evt. fejl og designe løsninger. Desuden iagttages, når eleven skal forklare egne kredsløb.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model af hus: Eleven kan bygge en model af el-kredsløb med forskellige typer af komponenter og kredsløb samt begrunde disse. Eleven har viden om, at det er en model af el-installationer i et hus og kan pege på begrænsninger i modellen og komme med løsningsforslag. • Symboler: Eleven kan med brug af diagrammer diskutere udvikling af egen model. <p>Denne fase iagttages, når eleven bliver bedt om at sammenligne med andre modeller. Det iagttages hvordan eleven evt. benytter EI-7.</p>
----------	---	---

1 Materialet er fra 1980 - udgivet af Fysik/kemi-lærerforeningen. Det hedder EI-7.

2 <http://www.metodelab.dk/>

3 FFM = Forenklede Fælles Mål (UVM) for fysik/kemi gældende fra 2015