

Lærervejledning til Strømsvigt

Et interaktivt undervisningsforløb om elektricitet



El-Fagets Uddannelsesnævn I/S 2003

Forord

Det interaktive EI-kørekort tager afsæt i den praktiske udgave af EI-kørekortet, som vi udgav i 1999 for at styrke interessen for naturvidenskabsfag og specielt elektricitet i folkeskolen.

Med det interaktive EI-kørekort går vi et skridt videre i udviklingen og giver dig som lærer mulighed for at kombinere læren om elektricitet med anvendelse af IT i din undervisning.

Du kan både anvende programmet som et selvstændigt læringsforløb eller bruge det som et supplement til det praktiske EI-kørekort.

Det interaktive EI-kørekort

...er et sjovt og fagligt udfordrende undervisningsforløb for folkeskolens yngste klasser i faget natur/teknik. Eleverne tilegner sig en basisviden om elektricitet ved at løse 7 opgaver om elektricitet og en opgave om sikkerhed.

Programmet er tilrettelagt som et selvinstruerende forløb, der benytter billeder, speak, lyd, illustrationer og tekst.

Tips

Lad evt. eleverne tage den praktiske udgave af EI-kørekortet først, så de får en fornemmelse for materialerne.

Lærerrollen

Vi anbefaler, at du selv "tager" det interaktive EI-kørekort før eleverne, og at du er til stede, mens de løser opgaverne. Når opgaverne er løst, er det oplagt at tale om det faglige indhold - synes eleverne det var sjovt, svært eller nemt, og synes de, at de har lært noget?

Formålet er dels at eleverne kan stille spørgsmål om opgaverne, og dels at du som underviser kan få en fornemmelse af læringen i en interaktiv undervisningssituation.

Leg & Lær

Undervisningsforløbet bygger på et legende og eksperimenterende princip. Eleven bliver straks kastet ud i at løse opgaver, og eleven bestemmer selv, hvilket tempo programmet skal afvikles i. Der kræves ingen særlige forudsætninger for, at eleverne kan gennemføre programmet. Dog skal eleven kunne håndtere en mus.

Opgaverne er baseret på træk & slip-øvelser, hvor eleven skal trække el-materialer over i et løsningsfelt.

Eleven kan få hjælp til opgaven ved at aktivere et spørgsmålstegn. Denne funktion tilgodeser forskellige faglige niveauer hos eleven.

"Strømsvigt" er guiden i programmet, som fortæller eleven om elektricitet på en sjov og let forståelig måde.

Læringsmål

Eleven skal efter at have gennemført det interaktive EI-kørekort have viden om:

- Hvad en lukket strømvej er.
- Hvordan man laver en lukket strømvej.
- Have en ide om, hvilke materialer der kan lede strøm eller ej.
- Have et grundlæggende kendskab til sikkerhed i forbindelse med elektricitet.

Afvikling af program og krav til computeren

Computeren (PC eller MAC) skal have et cd-rom-drev for at afspille programmet.

Lydsiden er vigtig for, at eleverne får fuldt udbytte af programmet - sæt derfor hovedtelefoner eller højttalere til alle computere.

Sådan gør du

- Sæt højttalere eller hovedtelefoner til computeren.
- Indsæt cd-rommen i cd-rom-drevet på computeren.
- Programmet starter automatisk op.

Tips

Lad eleverne løse opgaverne to og to - men husk to sæt hovedtelefoner til computeren! Lyden er vigtig for udbyttet.

Udskrivning af kørekort

Du kan udskrive eller kopiere EI-kørekortet

- Fra cd-rommen Strømsvigt
- Fra lærervejledningen
- Fra hjemmesideadressen www.efu.dk/folkeskole

Vær klar med de udskrevne EI-kørekort, når eleverne har løst opgaverne, så du kan udfylde dem med deres navn og din underskrift.

Eleverne kan eventuelt selv udskrive EI-kørekortet.

Tips

Læg lyserødt papir i printeren eller kopimaskinen, så ligner det et "rigtigt" kørekort.

Tid

Vi anbefaler, at der afsættes én lektion (à 45 min.) til det interaktive EI-kørekort. Det er muligt at afbryde programmet og fortsætte på et senere tidspunkt.

Beskrivelse af undervisningsforløbet

Introduktion

Strømsvigt fortæller om programmet og giver praktiske oplysninger til eleven.

Opgave 1

Eleven skal få en pære til at lyse med et batteri, en pære og to ledninger. Her gælder det om, at eleven skal forbinde materialerne korrekt med hinanden og derved lave en lukket strømvej. Ligesom i de øvrige opgaver er det allerede fra opgavens begyndelse vist, hvor et af materialerne skal placeres. Materialet ses placeret som halvt gennemsligt.

Opgave 2

En pære er skilt ad i fem dele, de skal samles til en hel pære. Opgaven skal primært vise eleven, hvad en pære består af. Sekundært fortælles lidt om spænding og strømstyrke.

Opgave 3

Eleven skal få en pære til at lyse med et batteri, en pære og en ledning. Her lærer eleven, at en pære kan sættes direkte til batteriet, og at materialerne skal placeres korrekt for at lave en lukket strømvej.

Opgave 4

I et animeret forløb fortæller og viser Strømsvigt, hvad en lukket strømvej er. Han bruger et batteri, en pære og to ledninger. Forløbet er repetition til de forrige opgaver. Eleven får endvidere en sproglig formulering af en lukket strømvej.

Opgave 5

Eleven skal få to pærer til at lyse samtidig. De skal bruge et batteri, to pærer og tre ledninger. De skal endvidere skrue en pære løs og finde ud af, om den anden pære så lyser. Eleven får her en fornemmelse af, hvad en serieforbindelse er.

Opgave 6

Eleven skal igen få to pærer til at lyse samtidig. Eleven skal nu bruge et batteri, to pærer og fire ledninger. Eleven skal igen skrue en pære løs og se, hvad der sker med den anden. Målet er her at give eleven et indblik i, hvad en parallelforbindelse er.

Opgave 7

Først skal eleven gætte, om 8 materialer kan lede strøm eller ej. Derefter skal eleven sætte materialerne ind i en "åben" strømvej og afprøve, om han/hun har gættet rigtigt. Hvis han/hun har gættet rigtigt, lyser pæren i kredsløbet ellers lyser den ikke. Bemærk, at ikke alle blyanter kan lede strøm – se mere herom i lærervejledningen til det praktiske EI-kørekort.

Tips

Eleverne kan udskrive sikkerhedstegningen i sort/hvid og selv farvelægge den.

Opgave 8 - find-seks-fejl

På en køkkentegning er der seks situationer, hvor elektricitet udgør et sikkerhedsproblem. Hver gang eleven finder en fejl, bliver den kommenteret af Strømsvigt. Målet er her, at eleven bliver bevidst om sikkerhed i forbindelse med elektricitet.

Flere undervisningsforløb om elektricitet

- Det praktiske EI-kørekort består af 8 grundlæggende forsøg samt nogle ekstra forsøg. I forløbet er der indlagt nogle få teoretiske opgaver, som eleven – eventuelt sammen med sine forældre – kan løse derhjemme. Det praktiske EI-kørekort kan hentes eller udskrives fra www.efu.dk/folkeskole. Kan anvendes fra 1. til 4. klasse.
- Vaskemaskinen er et undervisningsforløb for 9. til 10. klasse i fysik/kemi.
- EI og sikkerhed i folkeskolen er information til underviseren om krav til sikkerhed i fysiklokalerne.
- EI i Byen er et undervisningsforløb til natur/teknik i 4. til 6. klasse. EI i byen ligger på en cd-rom til kr. 150. Cd-rommen indeholder også det praktiske EI-kørekort, ekstraopgaver samt lærervejledning.

Tips

Alle materialer undtagen EI i byen kan hentes eller udskrives fra www.efu.dk/folkeskole.

Udgiver

EI-Fagets Uddannelsesnævn I/S er udgiver af EI-kørekortet. Vi varetager Dansk EI-Forbunds og Elinstallatørernes Landsforenings interesser vedrørende uddannelse, udvikling og læremidler inden for elfaget.

Faglig konsulent Erland Andersen
Pædagogisk tilrettelæggelse Lya Moestrup
Illustrator Tine Bach
Speaker Joachim Fjelstrup
Producent Tosti Aps – www.tosti.dk

Tak

Tak til 2.D på Søndermarkskolen, lærer Inger Wøldike og en gruppe faglærere fra Jylland, som har testet og kommenteret programmet.

Version

Lærervejledning udgave 2003 nr 1. til det interaktive EI-kørekort.

DANMARK

DK

El-kørekort

(FOTO)

EL-FAGETS UDDANNELSESÆVN

Opgave 1
Få pæren til at lyse med 2 ledninger

Opgave 2
Du skal samle en pære

Opgave 3
Få pæren til at lyse med 1 ledning

Opgave 4
Repetition

Opgave 5
Serieforbindelse

Opgave 6
Parallelforbindelse

Opgave 7
Lav en prøvekreds og afprøv forskellige materialers evne til at lede strøm

Opgave 8
Find seks fejl!

Underskrift

Underskrift

Underskrift

Underskrift

Underskrift

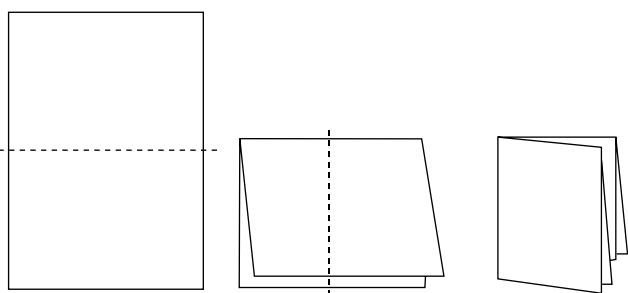
Underskrift

Underskrift

Underskrift

Alle opgaver skal være underskrevet af læreren for at kortet er gyldigt.

Dette el-kørekort gælder for livstid



Klip det hvide papir væk og fold kørekortet som vist på tegningen.
 Hvis skolen har en lamineringsmaskine kan du måske få lamineret dit kørekort -så det holder længere.