BØRNENES
U-LANDSKALENDER
2014

Hvordan laver man ild?

- 5 forsøg med ildens egenskaber

Ilden – og hvad der skal til, for at noget kan brænde?

Denne opgave handler om, hvad ild egentlig er for noget, og om at mennesker over hele verden stadig er helt afhængige af ild. Opgavearket består af tre forsøg, hvor eleverne skal danne, afprøve og evaluere hypoteser om, hvordan man laver ild.

Forforståelse

Da vore fjerne forfædre fik kontrol over ilden, skete der et afgørende skift i menneskets udvikling og muligheder. Lige siden har vi haft brug for at kunne lave ild.

Ild giver varme og lys. Man kan også bruge ild til at lave mad ved – og bare det at kunne koge eller stege planter og dyr er et af de vigtigste skift, der er sket i menneskets historie. Man kan bruge ilden til et utal af andre vigtige opgaver som f.eks. at rydde skov og krat med, tørre ting med, lave redskaber og byggematerialer med, holde vilde dyr på afstand med osv.

Sådan har det været siden den tidlige stenalder, og mange mennesker på jorden bruger stadig ilden i deres hverdag på næsten helt samme måder som i de tidligste tider.

I landsbyerne i Zambia er der hverken elektricitet eller gas, så her er man afhængig af at kunne lave et godt bål. I Danmark er vi også afhængige af ild, men måske på en lidt anden måde. Man skal bruge tre ting for at lave ild: Brændbart materiale, varme og ilt.

Refleksioner

- Hvad kan ild bruges til? Hvad bruger vi ild til i Danmark?
- Danmark versus Zambia: Er der forskel på, hvor vigtig ild er?
- Ild er vigtig for mennesker, men kan også være farlig. Hvornår er ild farlig?
- Hvad kan brænde? Er der noget som ikke kan brænde?

1. FORSØG/OPGAVE: Hvad kan brænde og hvad kan ikke brænde?

Læreren medbringer en pose med forskellige ting. Det kan være en æggebakke, et stykke træ, en kuglepen i plast, metalting, tøj osv. Det er nu elevernes opgave at sortere effekterne efter, hvad de tror er brændbart og ikke-brændbart.

2. FORSØG /OPGAVE:
Hvad sker der, når flammen ikke får ilt?

Materialer:
- Et fyrfadslys
- En flad tallerken
- Et vandglas
- Vand

Sådan gør I:
Trin 1: Hæld lidt vand på en flad tallerken
Trin 2: Placer fyrfadslyset på midten af tallerkenen
Trin 3: Tænd lyset og stil glasset henover

Indled forsøget med at fortælle om iltens egenskaber, og hvorfor ild har brug for ilt. Lad så eleverne danne hypoteser: Hvad tror I, der sker, hvis man sætter et glas ned over et tændt lys? Og hvad sker der i forsøgsopstillingen med vandet på tallerkenen? Lad derefter eleverne lave deres egne forsøg, og lad dem forklare, hvad der sker.

Flammen bruger ilten i glasset. Derved dannes et undertryk i glasset, som får vandet til at stige i glasset. Ilden går ud, når der ikke er mere ilt tilbage i glasset.

---

3. FORSØG/OPGAVE:
Varme kan tænde ild

Materialer:
- Et forstørrelsesglas
- Et stykke papir e.l.
- En dag med sol

Sådan gør I:
Trin 1: Lad eleverne diskutere, hvad der kan tænde ild.
Trin 2: Brug så et forstørrelsesglas til at vise, at det er varme, som skaber ild.
Trin 3: Diskutér, hvordan det kan lade sig gøre: At når temperaturen bliver høj nok, går der ild i et materiale. Ikke alle materialer antændes ved samme temperatur.

4. FORSØG/OPGAVE:
Hvor bliver træet af, når det brænder?

Materialer:
- Små tørrende pinde, snittet spåner
- Et sikkert sted, hvor eleverne kan tænde deres eget lille bål

Sådan gør I:

Trin 1: Fremstil små pinde af tørt træ, og byg et lille bål. Pindene skal være så tynde og tørre, at de nemt kan antændes med en tændstik eller evt. med et forstørrelsesglas.

Trin 2: Når først bålet er tændt, skal der ikke lægges mere brænde på. Det skal bare have lov at brænde ud. Men man må gerne flytte på pindene, så de bliver helt brændt.

Trin 3: Iagttag det lille bål, og lad eleverne beskrive, hvad der sker med træets farve, med ildens farve, med røgen osv.

Trin 4: Hvad er der tilbage af bålet, og hvor blev træet af?

Variation: Man kan også undervejs holde en frisk grangren hen over ilden og iagttage, at der nu kommer mere røg – hvorfor det?

---

5. FORSØG/OPGAVE:
Brænd træ af uden ilt og fremstil dit eget tegnekul

For at noget kan brænde, skal der ilt til. Hvad sker der, hvis vi prøver at brænde træ af uden ilt?

Forsøget er ekstra interessant i relation til netop Zambia: Mange fattige mennesker lever af at samle træ sammen og forbrænde det i små, primitive kulmiler (under tildækning, ligesom i forsøget), så det bliver til brændbare trækul. Langs vejen i Zambia ser man masser af steder fattige sælgere, der faldbyder sække med trækul, der kan bruges som brændsel i husholdningerne. Sådanne kulsælgere kan I finde billeder af i hjemmesidens elev-univers under "Skole" inde i temaet "Fortællinger" i panoramabilledet til "Vejen til Chipata". Du kan også finde billederne i billedbanken i lærer-universet.

Materialer
- Kagedåse af metal med to huller på størrelse med en blyant
- Pinde fra løvfældende træ (eg eller bøg) uden bark

Sådan gør I:

Trin 1: Lav et godt bål på skolens bålplads. Lad eleverne snitte nogle små pinde af eg eller bøg, som lige kan være i kagedåsen. Brug gerne flere dåser.

Trin 2: Luk dåsen godt, og stil den på bålet. Når den er godt varm, vil der komme grå røg ud af hullerne i dåsen. Det er damp.

Trin 3: Når der ikke kommer mere røg ud, kan dåsen fjernes fra bålet (brug nogle lange pinde - og instruer eleverne i at lade dåsen køle godt af, inden I rører ved den). Åbn dåsen, når den er blevet kold. Da der ikke har været ilt under forbrændingen (ufuldstændig forbrænding) er pindene blevet til trækul.

Trin 4: Eleverne har nu deres helt eget tegnekul, som de kan tegne eller skrive med. Det er verdens ældste form for "blyant".