

Elevark 1: Hvad ved vi om temperatur?

I skal i makkerpar undersøge:

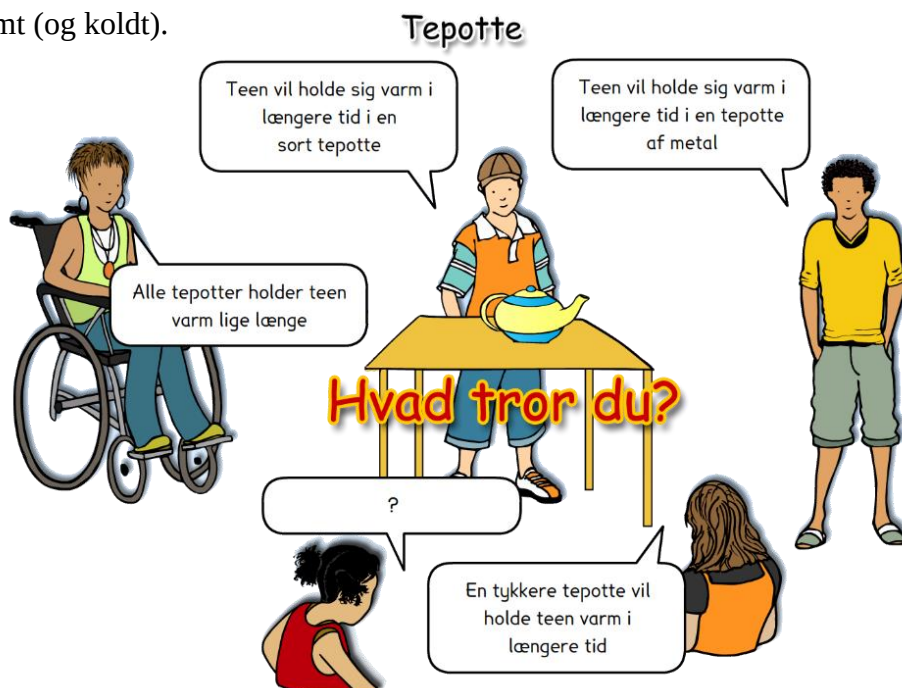
- Hvad I ved om temperatur, og hvordan man kan holde noget varmt (og koldt)

Temperatur

1. Skriv fem ting om temperatur, kulde og varme på post-its.
2. To makkerpar går sammen til en gruppe på nu fire personer:
 - Fortæl hinanden jeres udsagn.
 - Sæt post-its, hvor I har skrevet/ment det samme, oven på hinanden.
3. Hele klassen i fællesskab skal nu:
 - Sætte post-its, hvor I har skrevet/ment det samme, oven på hinanden.
 - Tælle op, hvor mange forskellige udsagn I nu har tilbage i klassen?
 - Tale alle udsagnene igennem og finde ud af, om de alle er rigtige.

Hvordan kan man holde noget varmt (eller koldt)?

- Ud fra grubletegningen skal I sammen med jeres makker diskutere, hvad der kan holde noget varmt (og koldt).



Elevark 2: Undersøgelse af isolering til at mindske varmetab

I skal designe en løsning, hvor I ikke kan mærke kulden, når I stikker en hånd ned i en spand med **isterninger**. I kan prøve med forskellige materialer som isolering. Tænk fx på, hvordan de dyr, der lever kolde steder, er isoleret.

I skal til at starte med lave en hypotese, der handler om, hvad der isolerer bedst og dårligst.

Hypotese:

Fakta

For at isbjørnen kan overleve sæljagt i en polarvinter, har den udviklet en tyk pels, hvor hårene er hule og luftfyldte.

Det isolerer så godt, at isbjørnen overopheder, hvis den løber for langt.

Desuden har isbjørnen et tykt lag fedt, som isolerer mod nordpolens kulde. Fedtet er ekstremt vigtigt for isbjørnen – fordi det holder den varm.

- Artikel: <https://www.dr.dk/nyheder/vi-den/naturvidenskab/saadan-holder-dyrene-sig-vintervarme>
- Film "Hvordan holder dyrene varmen": <https://www.youtube.com/watch?v=xL0FE9GT5HU>

I skal nu undersøge forskellige materialer som isolering

Hold hånden i spanden i 1 minut og vurder, hvor meget man kan mærke kulden

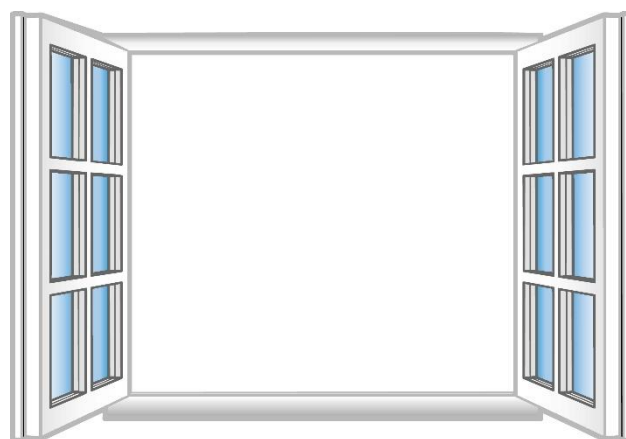
Skriv valgt materiale til isolering	Giv mellem 1 og 5, hvor 1 betyder "Mærker ikke kulden", og 5 betyder "Mærker kulden rigtigt meget".
Uden isolering	
Isolering: _____	
Isolering: _____	
Isolering: _____	

Elevark 3.1: Vinduer som klimaskærme

I skal nu undersøge en type af klimaskærme, som er med til at isolere en bolig. I skal tage udgangspunkt i spørgsmålene på siden her. I kan bruge de foreslåede links eller selv prøve at finde svar på spørgsmålene på nettet.

Undersøgelse af vinduer som klimaskærme

- Hvilke funktioner har et vindue i et hus?
- Hvilken betydning har størrelsen på vinduet?
- Hvad er en termorude?
- Hvad er en energirude?
- Hvordan isolerer et vindue?
- Hvilke svagheder kan der være, når man isolerer vinduer?



Præsentation af jeres undersøgelse

Når I er færdige med jeres undersøgelse, skal I lave et enkelt powerpointslide, som I skal vise for resten af klassen, hvor I fortæller om:

- Jeres svar på spørgsmålene ovenfor.
- Hvordan vinduer kan fungere som klimaskærme i en bolig.

Links

- <https://www.bolius.dk/valg-af-nye-termoruder-16770>
- <https://www.bolius.dk/koeb-og-valg-af-nye-vinduer-17474>
- <https://www.bolius.dk/saadan-vaelger-du-energirigtige-vinduer-19672>

Elevark 3.2: Døre som klimaskærme

I skal nu undersøge en type af klimaskærme, som er med til at isolere en bolig. I skal tage udgangspunkt i spørgsmålene på siden her. I kan bruge de foreslåede links eller selv prøve at finde svar på spørgsmålene på nettet.

Undersøgelse af døre som klimaskærme

- Hvad er forskellen på indvendige og udvendige døre?
- Hvilke funktioner har de forskellige typer døre i et hus?
- Hvordan isolerer en udvendig dør?
- Hvilke svagheder kan der være ved isolering af døre?

Præsentation af jeres undersøgelse

Når I er færdige med jeres undersøgelse, skal I lave et enkelt powerpointslide, som I skal vise for resten af klassen, hvor I fortæller om:

- Jeres svar på spørgsmålene ovenfor.
- Hvordan døre kan fungere som klimaskærme i en bolig.



Links

- <https://www.swedoor.dk/swedoorbloggen-da/dor-med-lav-energi-holder-varmen-inde-og-kulden-ude>
- <https://www.husplushave.dk/isolering-omkring-doer-guide/>

Elevark 3.3: Hulmursisolering som klimaskærm

I skal nu undersøge endnu en type af klimaskærme, som er med til at isolere en bolig. I skal tage udgangspunkt i spørgsmålene på siden her. I kan bruge de foreslåede links eller selv prøve at finde svar på spørgsmålene på nettet.

Undersøgelse af hulmursisolering som klimaskærm

- Hvad er hulmursisolering?
- Hvilke typer af hulmursisolering findes der?
- Hvordan fungerer hulmursisolering?

Præsentation af jeres undersøgelse

Når I er færdige med jeres undersøgelse, skal I lave et enkelt powerpointslide, som I skal vise for resten af klassen, hvor I fortæller om:

- Jeres svar på spørgsmålene ovenfor.
- Hvordan hulmursisolering kan fungere som klimaskærm i en bolig.



Links

- <https://www.bolius.dk/saadan-vaelger-du-ny-hulmursisolering-16671>
- <https://halbergs.dk/hulmursisolering/>

Elevark 4: Konstruktion af modelhus

I skal nu prøve at isolere et modelhus med udgangspunkt i den viden, I har fået gennem forløbet, og det, I blev præsenteret for på virksomheden.

Modelhuset skal laves med udgangspunkt i en skotøjsæske eller anden papkasse, hvor der er klippet hul til én dør og mindst fire vinduer.

Opgave:

Isoler jeres modelhus, så det holder bedst muligt på varmen og samtidig kan fungere som et funktionelt hus.

Isolering af modelhus

- Jeres lærer har stillet en række materialer til rådighed, som I kan vælge imellem, når I skal isolere jeres hus.
- I skal overveje valget af materialer i forhold til deres evne til at isolere, men som stadig gør huset beboeligt.
 - Fx må væggene ikke blive så tykke, at der ikke er noget plads i huset, eller vinduerne så små, at der ikke kommer noget lys ind.

Præsentation

Når I har isoleret jeres hus, skal I præsentere jeres modelhus og de overvejelser, I har gjort jer.

I præsentationen kan I komme ind på:

- Hvilke materialer I har valgt.
- Hvorfor I netop har valgt disse materialer frem for andre.
- Hvordan I har sikret den bedst mulige isolering af huset.