**Temperatur i klasselokalet**

**I vinteren 2022/23 blev temperaturen i danske skoler sænket til 19 °C for at håndtere de stigende energipriser, men den optimale temperatur for komfort og koncentration ligger ifølge en Realdania-rapport mellem 21 og 23 °C. I dette forløb skal I konstruere jeres eget termometer baseret på en NTC-termistor for at måle temperaturen præcist i klasseværelset. Forløbet bygger på kernestof i termodynamik og ellære og bringer jeres viden om energi, varme og Arduino-programmering fra teknologi i spil.**

|  |
| --- |
| **Et engineering-forløb til fysik B Elevark: Narrativ og udfordring** |

**Et billede, der indeholder tøj, tørklæde, Ansigt, person

Automatisk genereret beskrivelse**

## **udviklet AF**

KasperW. Risgaard, EUC-Nord, htx, i samarbejde med Engineer the Future og med støtte fra Villum Fonden, Novo Nordisk Fonden og Lundbeckfonden.

|  |
| --- |
| **Narrativ OG PROBLEM**  Forud for vinteren 2022/23 blev temperaturen i danske skoler sænket til 19 °C som en reaktion på de forhøjede energipriser, der pressede økonomien i både private og offentlige institutioner. Ifølge en rapport fra Realdania ligger den anbefalede temperatur i klasseværelser dog mellem 21 og 23 °C, hvilket er optimalt for både komfort og koncentration. Den lavere temperatur førte flere steder til diskussion om, hvorvidt temperaturen reelt var 19 °C, eller om den måske var endnu lavere, da en for kold temperatur kan føles ubehagelig for eleverne. Omvendt kan en for høj temperatur nedsætte koncentrationsevnen. Det er derfor vigtigt at kunne måle temperaturen præcist i klasseværelserne, og eftersom skoler typisk er store bygninger med mange rum, er det en stor fordel, hvis temperaturen kan aflæses elektronisk.  Som en del af introduktionen gav skolens pedel eleverne en indføring i skolens system til varmestyring.  Links:   * Temperaturen sænkes på danske skoler: <https://www.dr.dk/nyheder/politik/ministre-her-skal-danskerne-spare-paa-stroemmen-og-varmen> * Rapport fra Realdania: <https://realdania.dk/publikationer/faglige-publikationer/forskningsbaserede-anbefalinger-for-godt-og-laeringsfremmende-indeklima-i-klassevaerelser---kort> * Høje temperaturer nedsætter koncentrationsevnen: <https://www.indeklimaportalen.dk/indeklima-generelt/produktivitet/6_10>.   **UdfordrinG**  I skal designe en prototype af et elektronisk termometer baseret på en NTC-termistor, som kan bruges til at måle temperaturen i jeres klasselokale.  **Rammer og KRITERIER**  Termometeret skal:  • kunne måle temperatur mellem 15 og 30 °C.  • have en nøjagtighed inden for ±0,3 °C.  • kunne sende et signal, hvis temperaturen kommer under 19 °C eller over 23 °C. |