

PXT: eTekstil: Tekstil og elektronikk!

Skrevet av: Carl A. Myrland

Kurs: Microbit

Tema: Blokkbasert, Elektronikk

Fag: Programmering, Kunst og håndverk, Teknologi, Naturfag, Matematikk

Klassestrinn: 5.-7. klasse, 1.-4. klasse

Lærerveiledning til eTekstil - innføring i tekstil og elektronikk

Om oppgaven

I denne oppgaven skal elevene lage en valgfri filt-figur, montere LED-pærer på den, sy med strømførende sytråd og programmere mønster lysene skal blinke i, ved hjelp av BBC Micro:bit og blokkprogrammering i MakeCode. Oppgaven kan utvides og tilpasses alle aldersgrupper og erfaringsnivåer fra ca. 4. trinn og opp.

Oppgaven passer til:

Fag: Matematikk, kunst & håndverk, naturfag

Anbefalte trinn: 4.-5. og oppover

Tema: Innføring i tekstil og elektronikk - kreativ bruk av elektronikk sammen med fysiske produkter

Tidsbruk: 90 min

Kompetansemål etter 4. årstrinn

Matematikk:

- ☐ lage algoritmar og uttrykkje dei ved bruk av variablar, vilkår og lykkjer

Kunst og håndverk:

- ☐ bruke håndverktøy og sammenføringsteknikker i tre, leire og tekstil på en miljøbevisst og trygg måte

Naturfag:

- ☐ designe og lage et produkt basert på en kravspesifikasjon
- ☐ utforske teknologiske systemer som er satt sammen av ulike deler, og beskrive hvordan delene fungerer og virker sammen

Kompetansemål etter 7. årstrinn

Matematikk:

- ☐ lage og programmere algoritmar med bruk av variabler, vilkår og lykkjer

Kunst og håndverk:

- ☐ bruke ulike håndverktøy og elektriske verktøy for å bearbeide og sammenføye harde, plastiske og myke materialer på en trygg og miljøbevisst måte

Naturfag:

- ☐ utforske, lage og programmere teknologiske systemer som består av deler som virker sammen
- ☐ designe og lage et produkt basert på brukerbehov

Forslag til læringsmål

- ☐ Eleven kjenner til noe grunnleggende funksjonalitet i BBC Micro:bit

- ☐ Eleven kjenner til begrepet "elektronikk" og har grunnleggende forståelse for hva det
- ☐ Eleven har grunnleggende kjennskap til hvordan elektronikk kan programmeres
- ☐ Eleven har fått uttrykke kreativitet gjennom å utforske kombinasjonen av tradisjonelle håndverksteknikker og moderne teknologi
- ☐ Eleven har grunnleggende forståelse for hva en algoritme er, og kan bruke noen grunnleggende begreper i samtale om programmering

Forslag til vurderingskriterier

Det er mange ulike måter man kan vurdere et programmeringsprosjekt, og her må en selv vurdere hva som er den beste måten ut ifra hvilket fag man jobber i, hvilken aldergruppe og hvilket nivå elevene er på, hva man ønsker å teste og hvor mye tid man har til rådighet til å jobbe med prosjektet. I vårt lærerdokument (<https://github.com/kodeklubben/oppgaver/wiki/Hvordan-undervise-i-og-vurdere-programmering>) har vi blant annet beskrevet ulike måter dette kan gjøres på, tillegg til en del andre nyttige tips til hvordan man underviser i programmering.

Forutsetninger og utstyr

Forutsetninger:

- ☐ Være kjent med makecode.microbit.org

Utstyr pr elev/par:

- ☐ 1 BBC Micro:bit med USB-kabel og/eller batteripakke
- ☐ 2 LED-pærer
- ☐ 15 x 15 cm filtstykke

- ☐ Saks
- ☐ Strømførende (konduktiv) sytråd
- ☐ Synål
- ☐ Rundtang
- ☐ To kabler med krokodilleklemmer
- ☐ PC/iPad (Android-nettbrett anbefales ikke)

Fremgangsmåte

Vi har dessverre ikke noen tips, erfaringer eller utfordringer tilknyttet denne oppgaven enda.

Variasjoner

- ☐ Lag en bamse eller lignende tøyfigur fylt med vatt, som elevene kan ta med hjem.
- ☐ Eldre eller mer erfarne elever kan kombinere flere materialer og teknikker, for eksempel 3D-printing, vinylkutting, treverk eller papp til å designe egne produkter som gjør bruk av elektronikk.
- ☐ Utvid arbeidet med å for eksempel lage arbeidslogg, lage en presentasjon av produktet, en skriftlig innlevering (rapport), eller andre, tverrfaglige elementer som trekker språkfagene inn i læringsarbeidet.

Eksterne ressurser

- ☐ Korte videoer om hvordan man kobler til og programmerer diverse elektronikk med microbit: [Vitensenter.no](https://www.vitensenter.no)

Lisens: CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed>)