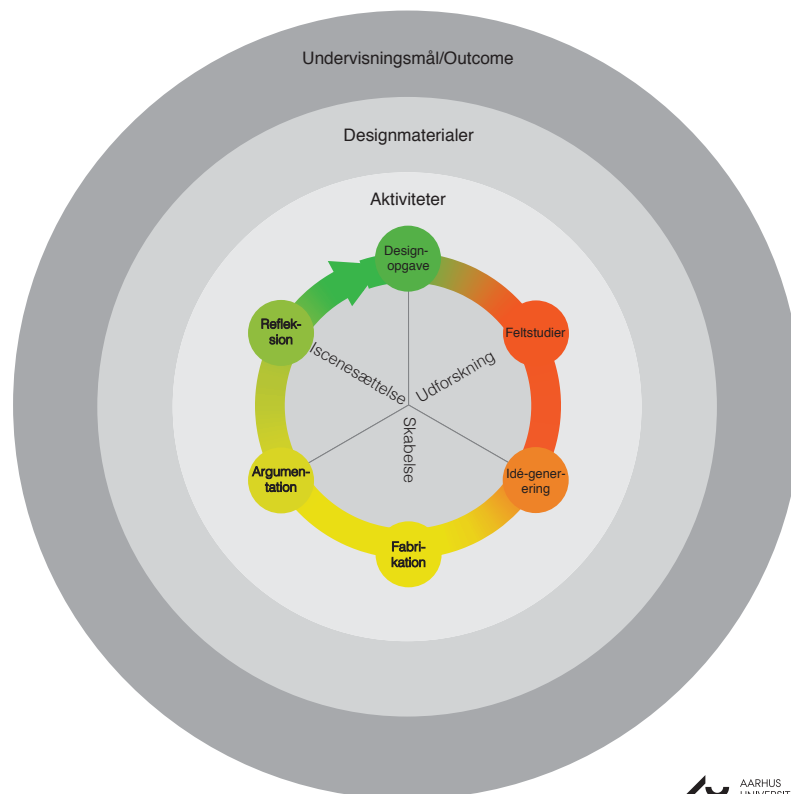


PROGRAMMERING AF ARDUINO MED LED BÅND



Designprocesmodellen

Modellen fra FabLab@School.dk

Forfattere:

Bjarne Augustinussen, Henrik Esager og Thomas Kramer

LÆRERVEJLEDNING

Formål med forløbet er arbejdet med designproces - Det er ikke selve produktet men processen og læringen i de forskellige faser af designprocesmodellen, der er vigtigst.

Hele dette forløb er sat op som en form for "standard" og tænkes redidaktiseret af kommende brugere. Ikke to designprocesser er ens, derfor er det vigtigt for kommende brugere af forløbet at tilpasse det engen kontekst. Brug med fordel MeeBooks refleksionsværktøj for at få eleverne til at dokumentere deres progression.

Når du som lærer skal igang med et læringsforløb omkring E-wast med din klasse, gruppe eller valghold er det vigtigt at være opmærksom på følgende fokusområder:

1. Sørg for at have en del materialer så som ispinde, karton, pap, toiletrør, malertape, staniol, tape etc. samlet sammen
2. Sæt dig ind i den/de teknologier, du tænker sat i spil hos eleverne - hvis ikke du kender det, så har du svært ved at engagere eleverne og anspore dem til at bruge teknologierne.

Det er vigtigt meget tidligt i forløbet at introducere eleverne for den/de teknologier, de kan bruge i forløbet. Hvis eleverne selv har kendskab til og erfaringer i at bruge andre teknologier er det kun positivt.

3. Hvis ikke du allerede har erfaring med designproces-modellen, så brug din forberedelse til forløbet på at gennemgå modellen og forsøg at gennemgå den med et allerede afslutte projekt. Spørg en kollega der har brugt designprocesmodellen.
4. For det bedste resultat køres designprocesmodellens indre som temadage (hele dage eller halve dage). For at holde eleverne i FLOW og engagerede i processen. Få timer spredt ud over ugen giver ikke samme engagement.
5. Designprocesser skal køres meget stramt og dog ligne frie aktiviteter og forløb. Planlægning er vigtig, man kan ikke bare gå ind i en designproces uden at have planlagt hvad, hvme og hvordan. Tingene kan så ændre sig i løbet af processen - men man skal gå ind i forløbet engageret og godt tilrettelagt.



Designprocesmodellen

Modellen fra FabLab@School.dk



The Story of Electronics (2010)



https://www.youtube.com/watch?v=sW_7i6T_H78

E-waste problemstillingen

PROBLEMBESKRIVELSE

Hvordan kan vi skærpe velfærdsforbrugerens opmærksomhed på e-waste problematikken og opmuntre til bæredygtighed, i form af et bevidst og reduceret elektronik forbrug og et øget genbrug. Produktet skal være interaktivt og bidrage til en øget opmærksomhed på E-waste problematikken gennem en udstilling på skolen.

VERDENSMÅLENE FOR 2030

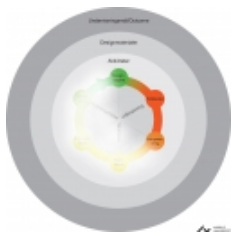
E-waste har verdensmål nr. 12, som ligger tæt op ad problemet:

<http://verdensbedstestyheder.dk/global-goals/ansvarligt-forbrug-og-produktion/>

VERDENSMÅLENE FOR 2030

E-waste har verdensmål nr. 12, som ligger tæt op ad problemet:

<http://verdensbedstenyheder.dk/global-goals/ansvarligt-forbrug-og-produktion/>



Udforskning

LÆRERNOTE

ELEVERNE SKAL LÆRE AT KOMME UD I VERDEN FOR AT SAMLE INDSIGTER.

Det er vigtigt, eleverne lærer fysisk og aktivt at søge efter indsigter omkring problemstillingen. De skal opmuntres til at søge viden i lokalområdet eller nationalt - ikke kun ved at søge på nettet. De skal ud og se i det virkelige miljø, hvordan problemstillingen tager sig ud.

I denne øvelse skal I arbejde med kategorisering af data ud fra nedenstående præmisser. For at opnå ejerskab til processen, skal det gennemgås med eleverne. Derved kommer der evt. yderligere opdelinger fra eleverne, som vi lytter til.

Pris: Billig - Dyr

Behov: Need to have - Nice to have (pt. interessant)

Miljøpåvirkning: Giftig - Genanvendelig

Livscyklus: Kort - Lang (pt. interessant)

Strømforbrug: Lav - Høj

Alt efter behov kan der laves en yderligere kategorisering på f.eks. bunken med den dyre pris, til "Dyr" og "Meget dyr".

100-e-produkter.pdf

100 E-produkter fra din hverdag.

Her ligger et materiale, der tidligere er indsamlet. Husk at elevernes ejerskab bl.a. kommer gennem inddragelse - dvs. brug elevernes data først!

E-PRODUKTER I HJEMMET

Med udgangspunkt i Jeres eget hjem, skal I lave en liste over E-produkter - altså produkter indeholdende elektronik. Gennemgå øvelsen med Jeres familie. Sammen skal I udvælge det/de produkter I vurderer mest interessante i forhold til E-waste udfordringen.

Besvar opgaven ved at optage en film på højst 1 min. hvor I begrundet Jeres udvælgelse. Filmen lægges på holdets skoletubekanal.

Brug evt. følgende støtte spørgsmål:

- Hvilket/hvilke e-produkter har I udvalgt?
- Var der noget som I undrede Jer over?
- Hvis I kunne gøre noget anderledes i fremtiden, hvad skulle det så være?

edderkoppespind.pdf

Aktiver dit netværk

Skriv dit eget navn i centrum af edderkoppespindet og skriv derpå navne på de personer omkring dig, som du finder relevante at spørge i forbindelse med projektet. Ved at spørge din omgangskreds om hjælp, kan du modtage hjælp, som du måske ikke umiddelbart havde forventet.

videokampagner.pdf

Videokampagner

Eksempler på videokampagner der skaber opmærksomhed.

Prøv at overveje hvordan du selv kan skabe opmærksomhed omkring e-waste efter at du har set disse.

teknologi.pdf

Eksempler på teknologi

Eksempler på teknologi der kan være interaktive.
Overvej hvordan din løsning bliver interaktiv.
Husk også at skolen måske har en IT-vejleder, som kan hjælpe.

materialeliste.pdf

Materialeliste

Forslag til materialer omkring E-waste.

IDÉGENERERING

Blomster idégenerering

Tøm hovedet (Forhåndsviden) (<http://rocketstartup.dk/groen-zone/>)

Drømme interview (Tænk stort) (<http://rocketstartup.dk/groen-zone/>)

Idéstafet (Nye idéer)

2x2 evt. organisering efter kvalitets linealer (Udvælge idéer)

Viden til vores idé (tilbage til feltstudier)

ide-stafet-og-vaerdikompas.pdf

Idéstafet og værdikompas

FORMULERING AF ARBEJDSSPØRGSMÅL

Lav arbejdsspørgsmål der...

- klart viser, hvad problemet er - F.eks. opstil spørgsmål til problemet som begynder med hvad, hvorfor, hvordan ...
- har fokus på, at noget skal ændres og forbedres - F.eks. hvordan kan man skabe opmærksomhed? (Reklame, Film, Udstilling, Sociale medier, altså hvordan rammer vi forbrugeren bedst?)
- kan løse problemet på en måde, der har værdi for andre - F.eks. hvordan vil du ændre modtageren indstilling til E-Waste?

3: SKABELSE

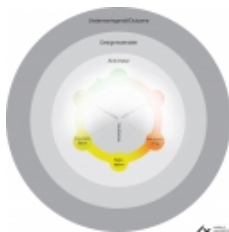
LÆRERNOTE

Fokus i skabelsesdelen er at få sat struktur og fysisk indhold på ideerne fra eleverne.

Under idégenerering har eleverne udarbejdet mockups - nu er det tid til at fabrikere koncepter og prototyper.

Som lærer skal du sørge for at have produktionsmaterialer til rådighed.

Med fordel kan det være en elevopgave at finde/indsamle materialer fra hjemmet eller nærmiljøet.



Skabelse

PLAN FOR FABRIKATIONSDELEN

1: I grupper besvares spørgsmålene:

- Hvad vil jeg gerne formidle til mine tilskuere?
- Hvilken teknologi har jeg valgt?
- Hvordan forestiller jeg mig at det ser ud? (Tegning)

2: Grupperne fremlægger deres besvarelser og de andre elever giver feedback på muligheder – gruppen skriver ned.

projektplan.pdf

Projektplan

Aftale ark for gruppens videre planlægning internt og eksternt.

 **Austin's Butterfly: Building Excellence in Student Work**
from **EL Education**



<https://www.youtube.com/watch?v=QzrHkFREwog>

4: ISCENESÆTTELSE

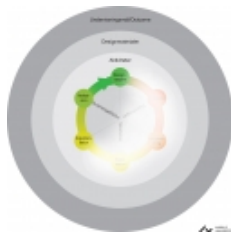


LÆRERNOTE

Iscenesættelsen omfatter elevernes præsentation og ikke mindst refleksion over deres produkt - deres løsningsforslag til den givne problemstilling.

Det er i vurderingen og feedback til eleverne vigtigt at holde fokus på deres evner til at kommunikere og formidle deres produkt og specielt tankerne bag. Formidle deres progression i løbet af forløbet og de refleksioner, de kollaborativt har gjort sig.

Med fordel kan en blanding af Fablab@schools designprocesmodel, som eleverne har fulgt kombineres med det 21. århundredes kompetencer og websiden www.21skills.dk. Give eleverne feedback på deres brug af designprocesmodellen samt deres udvikling af kompetencerne i det 21. århundredes kompetencer.



Iscenesættelse

PRÆSENTATION

I har nu arbejdet med at indsamle oplysninger omkring problemstillingen, ud fra den opgave I blev stillet.

I skal nu præsentere jeres produkt overfor klassen, både klassekammerater, lærere og mulige tilskuere.

Prøv at bruge flere virkemidler i form af powerpoint, film, billeder, klistermærker, foldere, plakater osv.

5: REFLEKSION



5: REFLEKSION



LÆRERNOTE TIL REFLEKSIONEN

i dette afsluttende kapitel tilføjer du som lærer refleksioner ud fra det eleverne har gennemgået.

Det kan eksempelvis være refleksioner omhandlende kompetenceudvikling inden for områderne: udforskelse (feltstudier, idégenerering), Skabelse (fabrikation - digital/analog), iscenesættelse (argumentation, refleksion)

Ligeledes kan du bruge det 21. århundredes kompetencer som grundlag for refleksionen: kollaboration (samarbejde), it & læring, videnskonstruktion, innovation & problemløsning, selvevaluering og kompetent kommunikation.

Benyt gerne refleksionsfunktionen i MeeBook i kapitlerne, der hvor det for dig som voksen giver mening. Refleksionsfunktionen kan aktivt sættes i spil for at få eleverne til at reflektere over deres praksis.