

Lav din egen foderautomat til dit kæledyr

Lad eleverne lave deres egen foderautomat. I dette modul skal eleverne prøve deres ingeniør kompetencer af ved selv at skulle skabe praktisk bygge foderautomat til kæledyr. Komplexiteten for programmering er lav og det praktiske arbejde i at få en ide, skitsere, udforme og teste er i højsædet.

Materialet er tiltænkt elever fra **7. til 9. klasse**, og tager **mindst 120min** at gennemføre.

Indhold og Motivation:

Denne øvelse kan bruges og anvendes i fx naturfag eller matematik

Med få råmaterialer kan man teste en iterativ metode. Det kan være en god øvelse at lave op til en emneuge. Fordelen er at det er nemt at forholde sig til en foderautomat og man bliver guidet igennem, samtidigt med at man får lov til at tænke iterativt. Dette er præcis den måde man arbejder på universitet eller som ingeniør.

- **Digital myndiggørelse** – eleverne bygger selv deres teknologi og lærer derigennem at vurdere artefaktens anvendelighed, intentionalitet og konsekvenser for individ, fællesskab og samfund
- **Digital design og designprocesser** – fokus på kreative processer, under hvilke digitale artefakter tilvejebringes, herunder de valg og fravalg, som eleven har foretaget i processen
- **Computational tankegang** – analyse, modellering og strukturering af kode
- **Teknologisk handleevne** – mestring af computersystemer, digitale værktøjer og tilhørende sprog samt programmering

Forudsætninger:

For at materialet giver mest mening for eleverne ville det være godt hvis der blev gennemgået, hvad iterative processer er, og hvad de går ud på. Hvis man gerne vil have eleverne til at 3D printe komponenter i stedet for at klippe-klistre, kræver dette ekstra tid og introduktion. En grundlæggende forståelse for elektriske kredsløb ville også være en fordel.

Mål for undervisningen:

Målet for dette forløb er at eleverne kan definere og bruge begrebet iterativ proces; At eleverne kender, og kan forklare, forskellen mellem millisekunder og sekunder; At eleverne kan bruge MakeCode blokprogrammering til at programmere en servomotor; At eleverne kan bygge simple elektroniske kredsløb med batterier og servomotor; At eleverne kan bruge leksikonet til selvstændigt eller i gruppe at opfinde og udvikle deres egen foderautomat.

Fordele ved at bruge dette projekt:

Dette projekt giver et indblik i kodning og elektronik, og ingeniørstankegangen. Det vigtigste er processen og fremgangsmåden, ikke nødvendigvis at man har et fungerende produkt i slutningen af timen. Ved at prøve sig frem og løse de problemer man finder undervejs, lærer man både om programmering og hardware, men det er også ganske anvendeligt i de fleste andre aspekter i livet. Denne måde at arbejde på kan styrke selvtilliden, og øge elevernes successoplevelser.



Lav din egen foderautomat til dit kæledyr

Inkluderede opgaver:

Opgaver	Handling	Relation til kompetenceområder
Programmering	Sammensæt blokke af kode til at få en motor til at køre, når du vil	Teknologisk handleevne – programmering Computational tankegang – forståelse af algoritmer og hvordan kode opbygges
Elektrisk kredsløb	Sammensæt elektroniske komponenter til at den kode der blev skrevet arbejder sammen med en motor	Teknologisk handleevne – programmering Computational tankegang – forståelse af algoritmer og hvordan kode opbygges Digital myndiggørelse – kritisk, refleksiv og konstruktiv undersøgelse og forståelse af digitale artefaktens muligheder og konsekvenser
Iterativ arbejdsmåde	Prøv, find fejl, løs udfordringer, prøv igen men bedre, osv.	Digital design og designprocesser - tilrettelægge og gennemføre iterative designprocesser og skabe digitale artefakter, der løser problemstillinger

