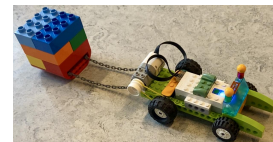




Byg jeres egen robot med LEGO WeDo



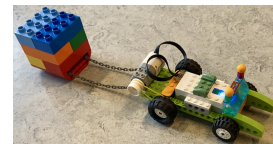
	Målsætning: - at eleverne får forståelse for en lineærmotors funktion - at eleverne kan lave en simpel blokkodning og ændre den i forhold til udfordringer - at eleverne får kendskab til designcirklen i en kreativ proces.																					
	Tidsplan:			Udstyr og Materialer:																		
	Minimum 8 lektioner (4*2 lektioner)			Eleverne arbejder sammen 2 og 2																		
	<table><tr><td>1.-2. lek.</td><td>Opstart Byg “Milo” ud fra byggevejledning</td></tr><tr><td>3. lek.</td><td>Designopgave, Feltstudie</td></tr><tr><td>4. lek.</td><td>Idégenerering</td></tr><tr><td>5.-7. lek.</td><td>Fabrikation, Argumentation,</td></tr><tr><td>8. lek.</td><td>Refleksion</td></tr></table>	1.-2. lek.		Opstart Byg “Milo” ud fra byggevejledning	3. lek.	Designopgave, Feltstudie	4. lek.	Idégenerering	5.-7. lek.	Fabrikation, Argumentation,	8. lek.	Refleksion		<table><tr><td>1.-2. lek.</td><td>Pr. makkerpar: LEGO WeDo Computer/iPad</td></tr><tr><td>3. lek.</td><td>Designcirklen, billeder af forskellige robotter</td></tr><tr><td>4. lek.</td><td>Pr. makkerpar: LEGO WeDo</td></tr><tr><td>5. lek.</td><td>Pr. makkerpar: LEGO WeDo</td></tr><tr><td>6.-7. lek.</td><td>Pr. makkerpar: LEGO WeDo, 6 2*4 Duplo klodser, computer/iPad</td></tr></table>	1.-2. lek.	Pr. makkerpar: LEGO WeDo Computer/iPad	3. lek.	Designcirklen, billeder af forskellige robotter	4. lek.	Pr. makkerpar: LEGO WeDo	5. lek.	Pr. makkerpar: LEGO WeDo
1.-2. lek.	Opstart Byg “Milo” ud fra byggevejledning																					
3. lek.	Designopgave, Feltstudie																					
4. lek.	Idégenerering																					
5.-7. lek.	Fabrikation, Argumentation,																					
8. lek.	Refleksion																					
1.-2. lek.	Pr. makkerpar: LEGO WeDo Computer/iPad																					
3. lek.	Designcirklen, billeder af forskellige robotter																					
4. lek.	Pr. makkerpar: LEGO WeDo																					
5. lek.	Pr. makkerpar: LEGO WeDo																					
6.-7. lek.	Pr. makkerpar: LEGO WeDo, 6 2*4 Duplo klodser, computer/iPad																					

	Designopgave: Fælles på klassen		
	Rundt om i verden er der mange forskellige robotter der hjælpe os mennesker med at flytte ting. Det kan være tunge ting eller gentagne bevægelser, som kan være hårdt eller vanskelig for os mennesker. Jeg har en mystisk genstand, der skal flyttes fra det ene punkt til det andet (2 meter) uden at der er nogle mennesker der rører den. Hvordan kan I skabe en robot der kan udføre denne handling for mig? _____ Genstanden er hemmelig for at give et benspænd og for at være åben for at robotten måske skal ændres undervejs.		

	Feltstudie: Fælles på klassen		
	- Hvordan ser robotter ud, som er skabt til at flytte ting? - Skal en robot ligne et menneske? - Hvordan flytter robotterne tingene? Gør de det på samme måde? - Har det en betydning hvad det er de skal flytte?		



Byg jeres egen robot med LEGO WeDo



Vise billeder af forskellige robotter der kan flytte ting (minus LEGO robotter) og en snak om hvilken funktion robotten har.

- Hvad skulle der til for at "Milo" kan bevæge sig? - motor, elastik, kodning
- "Milo" kan ikke flytte noget uden at vi ændrer på den, hvad kan det være at vi bygger på robotten for at den flytter ting? - kæder, platform, arme.

Bygningen af "Milo" kan også ske under feltstudie.

Eleverne kan flytte en genstand gentagende gange, så det bliver hårdt.

Der kan vises hvordan motoren kan trække et tandhjul rundt og dermed skaber bevægelse, dette kan give flere forskellige handlemuligheder.



Idégenerering: Makkerpar

De skal i deres makkerpar finde frem til hvordan deres robot skal flytte den mystiske genstand.

Komme med en kort "historie" om hvilken funktion deres robot kan have i virkeligheden. Først derefter får de en LEGO kasse udleveret og de skal prøve at bygge deres idé. Det er vigtig, at de ikke har en computer/iPad for der er nogle, der vil åbne byggevejledningen for at bygge ud fra den og derefter tilføje noget for at kunne flytte genstanden.

Afslutning på klassen om hvilke udfordringer vi oplevede og kom med gode råd til hinanden om hvad der kunne gøres anderledes.

De vælger selv om de ødelægger det de er nået frem til. Hvis forløbet forlænges eller det er ældre elever, kan dette være en fordel for idégenereringen.



Fabrikation: Makkerpar

Inden de starter deres endelige fabrikation skal de sammen med et andet makkerpar **argumentere** for deres valg af klodser og tanker om hvordan den kan flytte den mystiske genstand.

Ud fra de valg de har taget bygger de deres robot.

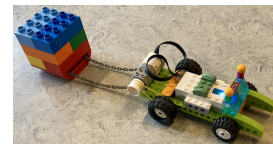
Efter ca 30 min. kan de få at vide, hvad den mystiske genstand er (6 2*4 Duplo klodser sat sammen som en blok). Hvilket kan gøre at nogle skal til at ændre deres design så den kan flytte genstanden.

Herefter skal de have adgang til en computeren/iPad til at lave koden.

De skal minimum har mulighed for at kode i 45 min, måske skal nogle grupper dele opgaverne op: bygge - kode.



Byg jeres egen robot med LEGO WeDo



Argumentation: 2 Makkerpar

Hver dobbeltlektion starter op med at de sammen med et andet makkerpar argumenterer for deres valg.

Første gang **inden fabrikationen**:

Argumentér for

- Hvordan kan vores robot flytte den mystiske genstand
- Hvilke klodser og hjul har vi valgt - hvorfor

Som Feedbackmodel bruges burgermodellen: godt - forbedring - godt.

Til opstart af **7. lektion (midtvejs i fabrikationen)** skal de fortælle:

- hvad deres plan er for denne gang
- hvad de manglede
- om de har nogle udfordringer.

8. lektion(færdig design): De skal vise den anden makkerpar gruppe deres robot og dens kodning. De fortælle deres overvejelser og valg.



Refleksion: Fælles på klassen

Forløbet afsluts med fælles snak på klassen om:

- Hvad har vi lært?
- Hvilke udfordringer var der undervejs?
- Kan robotten bruges til det vi først havde forestillet os i vores historie om robotten?
- Hvad vil I gøre anderledes en anden gang?

- Hvorfor kan robotten kun køre frem og tilbage?
- Hvad skal der til for at den dreje? - 2 motorer

Egen refleksion kan også foregå individuelt i logbog.



Analyse og evaluering:

Forløbet tog 9 lektioner. Da vi ikke kunne nå refleksionen og oprydningen. Opmærksomhed på om klodserne er trykket godt sammen og om der er stabilitet i deres byg, ellers falder det fra hinanden. Eleverne var optaget af forløbet og ville gerne gentage den med 2 motorer. Vi var ikke inde på brugen af tandhjul. De var stolte og forældrene fik en video af deres robot der kørte samtidig med den flyttede den mystiske genstand. Er rigtig fint begynderforløb som giver en god forståelse for hvordan de kan bygge med LEGO motorer og god viden til at arbejde med de øvrige modeller der er på LEGO's hjemmeside om LEGO WeDo.