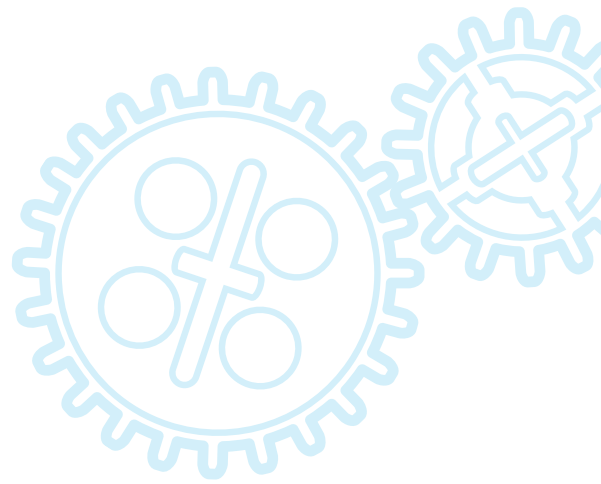
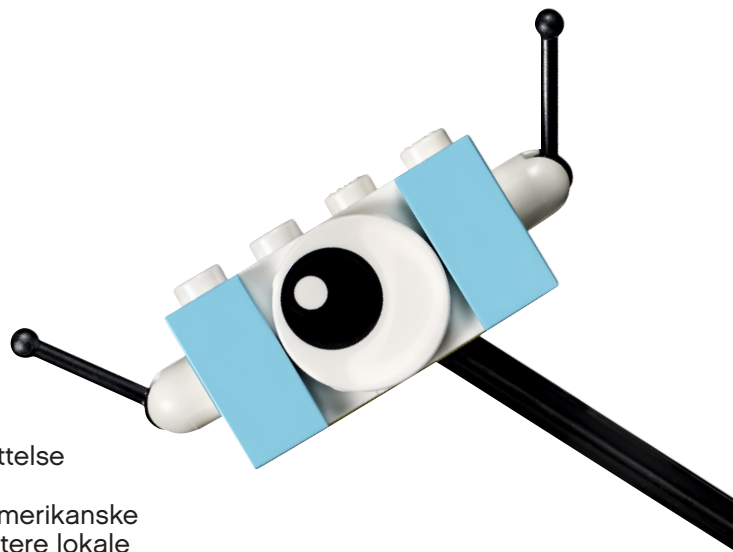


WeDo 2.0

MAKER Aktiviteter – grunnskolen



Dette pedagogiske innholdet er sertifisert og en direkte oversettelse av det pedagogiske innholdet som opprinnelig ble utviklet og kvalitetsgodkjent av LEGO® Education. Det var utviklet for det amerikanske markedet, og det har ikke blitt endret på noen måte for å reflektere lokale utdannelsesstandarder eller læreplaner. Vi håper du synes dette er nyttig.





Innholdsfortegnelse

1. Introduksjon til Maker-leksjoner	3
Tips for ledelse i klasserommet	4
Prosesen til LEGO® Education Maker (Design)	4
Vurdering	5
Del med andre	6
Prosessplakat for LEGO Education MAKER (Design)	7
2. Lag en lydmaskin	
Lærernotater	8
Maker – Introduksjon	14
Elevark	15
Egenvurdering for elevene	17
3. Lag en dansende robot	
Lærernotater	18
Maker – Introduksjon	22
Elevark	23
Egenvurdering for elevene	25
4. Lag et hjelpemiddel som gjør hverdagen enklere	
Lærernotater	26
Maker – Introduksjon	30
Elevark	31
Egenvurdering for elevene	33

Introduksjon til Maker-leksjoner



Maker-leksjonene for LEGO® Education WeDo 2.0 er utviklet for å engasjere og motivere elevene i grunnskolen, og for å vekke interessen for å lære design, teknologi og koding ved bruk av motoriserte modeller og enkel programmering.

Hver leksjon har en innledende veiledning som utgangspunkt. Den åpne metoden til oppgavene muliggjør ubegrensede antall svar, og gjør elevene i stand til å uttrykke en rekke kreative løsninger mens de skisserer, bygger og tester prototyper av modellene de lager.

Lærerens rolle i disse leksjonene er å gi elevene verktøyene og den nødvendige friheten til å gjenkjenne og definere et problem, lage en løsning, og dele det de har laget.

Bruk din egen kreativitet til å tilpasse disse leksjonene, slik at de passer til elevenes behov.

"Lærerens rolle er å skape betingelsene for oppfinnelse, i stedet for gi ferdig kunnskap."

– Seymour Papert

Tips for ledelse i klasserommet

Nødvendige materialer

- LEGO® Education WeDo 2.0 Grunnsett
- Leksjonsplan
- Elevark for hver leksjon
- Modelleringsmaterialer som allerede er tilgjengelig i klassen din

Hvor mye tid trenger du?

Hver leksjon er ment å ta 90 minutter. Hvis du jobber med kortere klasseøkter, kan du bryte denne oppgaven ned i to økter på 45 minutter.

Forberedelser

Det er viktig å danne elevgrupper. Grupper på to fungerer bra. Sørg for at hver elev har en kopi av elevarket så de kan dokumentere designprosessen. De kan alternativt bruke sin egen metode for å dokumentere designprosessen. De må også ha LEGO Education WeDo 2.0 Grunnsett (ett sett per to elever anbefales).

Forhåndskunnskap

Før du begynner med disse Maker-leksjonene, anbefales det at elevene gjennomfører minst én av komme i gang-leksjonene med naturfagsroboten Milo, og bruker litt tid på å utforske og leke med WeDo 2.0 LEGO® klosser og Programmering-appen. Disse leksjonene, som du finner i WeDo 2.0-programvaren, kommer til å øke elevenes kompetanse og trygghet i å bygge og kode.

Hvis du imidlertid foretrekker en mer åpen, utforskende tilnærming, kan du begynne med denne leksjonen, og la elevene få hjelp ved å utforske WeDo 2.0-modellen og programbibliotekene.

Prosessen til LEGO® Education Maker (Design)



Finne et problem

Det er viktig at elevene starter med å definere et reelt problem som skal løses, eller finne en ny designmulighet fra starten av. Introduksjon-bildene er tilgjengelig som inspirasjon for å hjelpe elevene når de begynner å tenke på sine egne designløsninger.



Idémyldring

Idémyldring er en aktiv del av skapelsesprosessen. Noen elever finner det lettest å utforske sine tanker gjennom praktisk eksperimentering med LEGO klosser, og andre foretrekker å lage skisser og notater. Gruppearbeid er viktig, men det er viktig å la elevene få nok tid til å jobbe alene, før de deler sine ideer med gruppen.



Velg den beste ideen

Det å diskutere og bli enige om den beste løsningen for å bygge, kan involvere mange forhandlinger, og kan kreve ulike teknikker avhengig av elevenes ferdigheter. For eksempel:

- Noen elever er flinke til å tegne.
- Noen kan bygge deler av modellen og deretter beskrive hva de betyr.
- Noen elever er flinke til å beskrive en strategi.



Oppmuntre elevene slik at de vil dele arbeidet sitt. Vær aktiv i denne fasen, og sørg for at ideene elevene kommer med er oppnåelige.

Det er viktig at elevene lager tydelige designkriterier. Når løsningen på problemet er bestemt, gjennomgår elevene disse kriteriene, som da vil danne grunnlaget for å teste hvor godt løsningen fungerer.



Sett i gang å skape

Elevene skal lage én av ideene ved hjelp av LEGO® settet, og andre materialer etter behov. Hvis det er vanskelig å bygge ideen, kan du be dem om å bryte oppgavene ned i mindre deler. Forklar at de ikke trenger å finne hele løsningen fra starten av. Minn elevene på at denne prosessen er gjentakende, og de må teste, analysere og endre ideene gjennom hele prosessen.

Å bruke Maker-prosessen betyr ikke at du må følge alle trinn slavisk i måten du går frem på for å løse oppgavene. Se heller på den som en rekke praktiske trinn.

En idemyldring kan brukes tidlig i prosessen. Men elevene kan imidlertid også gjennomføre en ny idemyldring når de prøver å finne ut måter de kan forbedre ideen på, eller når de har fått et dårlig testresultat, og de må endre noen funksjoner på designet.



Evaluere hva du har gjort

For at elevene skal kunne utvikle sine ferdigheter når det gjelder kritisk tenkning og kommunikasjon, kan du la elevene fra en gruppe observere og kommentere løsningen til en annen gruppe. Konstruktive tilbakemeldinger fra medelever hjelper både de som gir og mottar tilbakemeldingene å forbedre arbeidet sitt.



Presentere modellen

Elevarket er nyttig for grunnleggende dokumentasjon av leksjonen. Elevene kan også bruke det når de presenterer arbeidet foran hele klassen. Du kan også bruke elevarket som en portefølje for vurdering av utførelse, eller som egenvurdering for elevene.



Eksempel på designkriterie:

Designet må ...
Designet bør ...
Designet kan ...



Vurdering

Hvor kan jeg finne vurderingsmaterialer?

Vurderingsmaterialer er tilgjengelig på slutten av elevarket for de første tre prosjektene.

Hvilke læringsmål blir vurdert?

Elevene bruker egenvurderingsrubrikken for Maker for å evaluere sitt design. Hver rubrikk inneholder fire nivåer eller prestasjoner. Formålet er å hjelpe elevene med å reflektere over hva de har gjort, og hva de kunne ha gjort bedre. Hver rubrikk kan være knyttet til bestemte læringsmål.

Ved bruk av disse rubrikkene kan elevene vurdere seg selv i henhold til de «Fire klossene», hvor den største klossen representerer den høyeste rangeringen. I enkelte situasjoner kan du be elevene om å vurdere seg selv ved bruk av bare to av de fire klossene.

Begynner

Eleven er i begynnerstadiet av utviklingen sin når det gjelder faglig kunnskap, evne til å forstå og ta i bruk innhold og/eller vise tanker om et gitt emne.

Under utvikling

Eleven er bare i stand til å presentere grunnleggende faglig kunnskap (ordforråd, for eksempel), og kan ennå ikke ta i bruk kunnskap eller vise forståelse for ulike ideer.

Kyndig

Eleven forstår konkret faglig innhold og konkrete ideer, og kan vise brukbar forståelse for emnene, det faglige innholdet eller planene som det undervises i. Eleven mangler evnen til å diskutere og ta i bruk faglig innhold utenfor de gitte oppgavene.

Dyktig

Eleven kan ta planer og ideer til et høyere nivå, ta i bruk ideer i andre situasjoner og sammenfatte, ta i bruk og utvide kunnskapen til diskusjoner som inkluderer flere ideer.

Kompetansemål fra Kunnskapsløftet:

Eleven skal kunne:
planlegge, bygge og teste enkle modeller av byggekonstruksjoner og dokumentere prosessen fra idé til ferdig produkt.

Del med andre

Vi oppfordrer deg til å dele elevenes gode prosjekter på egnede sosiale medier ved å bruke emnet #LEGOMaker.

Maker-leksjonene

Start din Maker-reise med de følgende tre leksjonene:

- Lag en lydmaskin
- Lag en dansende robot
- Lag et hjelpemiddel som gjør hverdagen enklere



#LEGOMaker

Prosessen til LEGO® Education Maker (Design)



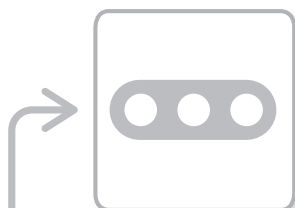
Finne et problem



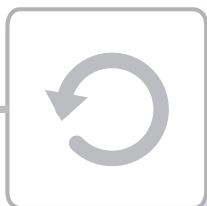
Idémyldring:



Velg den beste ideen



Sett i gang å skape



Evaluere hva du har gjort



Presentere modellen

Lag en lydmaskin

Dette er en svært engasjerende Maker-leksjon som vil skape litt gledelig støy! Be elevene utforske programmeringsvariabler som lager lave lyder, høye lyder, lyder fra naturen, rytmer og melodier. Elevene kan også kombinere lyder for å lage et band.

Læringsmål

Etter å ha fullført denne leksjonen har elevene:

- Brukt og forstått designprosessen
- Definert et tydelig designbehov
- Utviklet sin evne til å repetere og forbedre designløsninger
- Utviklet sine problemløsnings- og kommunikasjonsferdigheter

Varighet

2 X 45 min (90 min)

Forberedelser

Sørg for at hver elev har en kopi av elevarket så de kan dokumentere designprosessen. De må også ha LEGO® Education WeDo 2.0 Grunnsett (ett sett per to elever anbefales).

Andre nødvendige materialer (valgfritt)

Bruk håndverksmaterialer som allerede finnes i klasserommet, slik at denne leksjonen får en helt annen dimensjon. Materialene kan være:

- Strikker
- Piperensere
- Små musikkinstrumenter (for eksempel, xylofon, tamburin, bjeller, cymbaler, trommer, maracas, rainstick)
- Plast- eller pappkopper
- Nøkler, eller andre gjenstander av metall
- Resirkulerte materialer og gjenstander fra naturen

Fremgangsmåte

1. Introduksjon/diskusjon

Del ut elevarkene og gi elevene muligheten til å tolke leksjonen for seg selv, eller les teksten for MAKER – Introduksjon høyt for å gi dem en oversikt.

2. Finne et problem

Mens elevene ser på bilder og spørsmål knyttet til Introduksjon-delen, legger du til rette for en diskusjon for å styre dem mot en problemstilling. Når de har bestemt seg for et problem de ønsker å løse, må du sørge for at de registrerer det på elevarket. De kan bruke elevarket for å dokumentere designprosessen, eller de kan bruke sin egen metode for å dokumentere designprosessen.

3. Idémyldring

Elevene bør først jobbe selvstendig eller i par i noen minutter, for å finne så mange ideer som de kan for å løse problemet. De kan bruke klosser fra LEGO® settet i løpet av idémyldringen, eller tegne sine ideer på riktig sted på elevarket.



Det er viktig for elevene å bruke litt tid på å bli kjent med LEGO® klossene for å generere ideer. Målet med dette er å utforske så mange løsninger som mulig. Du kan bruke utforskingseksemplene på slutten av disse materialene til inspirasjon, eller som et middel for å komme i gang.

Elevene kan nå bytte på å dele sine ideer i gruppene. Når alle ideene er delt, bør hver gruppe velge de(n) beste ideen(e) som skal lages. Vær forberedt på å hjelpe i denne prosessen, for å sikre at elevene velger noe som er mulig å lage. Oppmuntre til mangfold, ikke alle gruppene trenger å skape det samme.

4. Velg den beste ideen

Elevene må registrere opptil tre designkriterier på elevarket, slik at de kan henvise til dem når de ser gjennom og endrer løsningen sin.

5. Sett i gang å skape

Be elevene gjennomføre én av gruppens ideer ved bruk av WeDo 2.0 og andre materialer, ved behov. Forklar tydelig at de ikke trenger å finne hele løsningen fra starten av.

I løpet av prosessen kan du minne elevene på å teste og analysere ideen, og forbedre den når det er nødvendig. Hvis du ønsker at elevene skal sende inn dokumentasjon på slutten av leksjonen, må du sørge for at de registrerer hele prosessen ved bruk av skisser og bilder av modellene.

6. Evaluere hva du har gjort

Elevene tester og evaluerer designet mot designkriteriene de registrerte før de begynte å lage løsningene sine. De kan ta notater på elevarket.

7. Presentere modellen

La hver elev eller elevgruppe få nok tid til å presentere det de har laget for klassen. En god løsning på dette er å sette ut et bord som er stort nok til å vise alle modellene. Hvis det ikke er nok tid, kan to grupper presentere for hverandre.

8. Vurdering

Elevene kan bruke vurderingsrubrikken på elevarket for å evaluere arbeidet sitt i henhold til de «Fire klossene».

9. Rydde opp

Sørg for at du har omtrent 10-15 minutter på slutten av leksjonen til å ta modellene fra hverandre, og sortere dem tilbake i LEGO® eskene.



Bytt på å dele ideene deres.



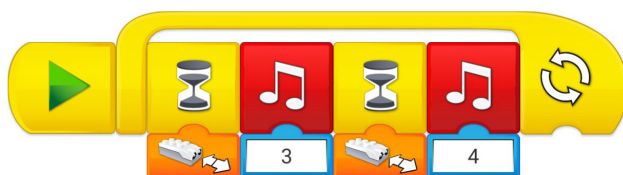
Utforskingseksempler

Noen elever kan trenge litt inspirasjon og rammeverk for å komme i gang.

Elevene kan utforske modellbiblioteket for å finne inspirasjon til de ulike lydmaskintypene de kan lage. Ved å stille spørsmål (for eksempel: Har du lyst til å lage en lydmaskin som slår en rytme eller rister et objekt?) kan du lede elevene til relevante modeller basert på ideene deres. Elevene kan endre modellene sine ved å legge til eller fjerne LEGO® elementer og andre gjenstander.

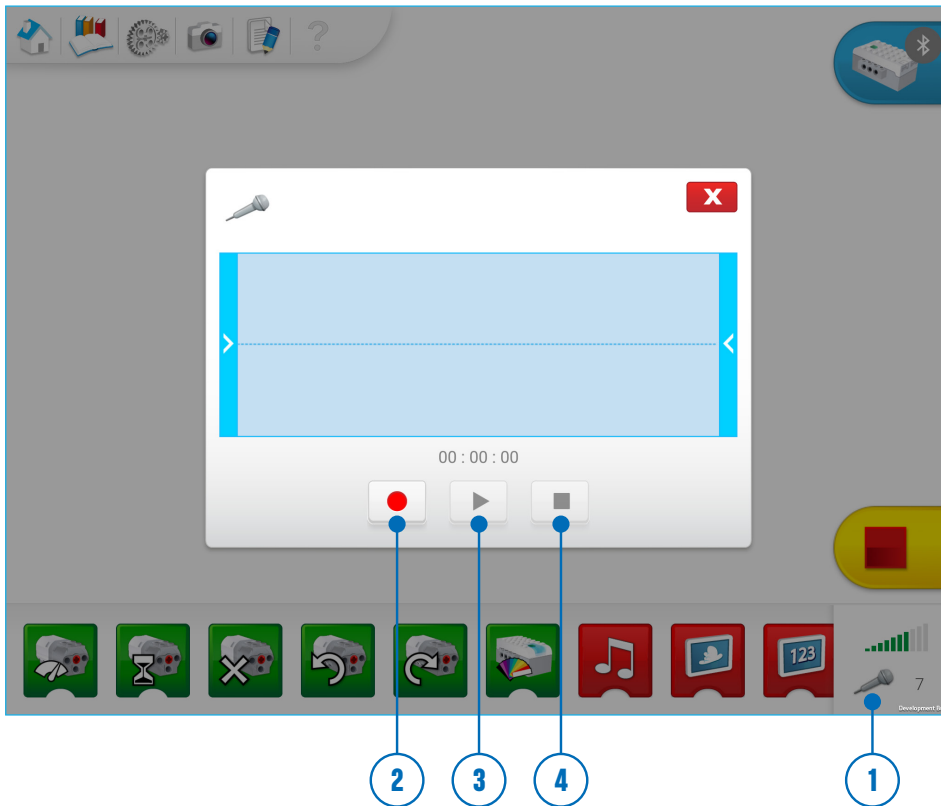


Ved å kombinere WeDo 2.0 Smarthub med en sensor, lager lydbiblioteket en enkel lydmaskin med mange muligheter. Elevene kan også ta opp og spille av en tilpasset lyd eller melodi.



Programmeringsidé

Elevene kan ta opp sine egne lyder for å bruke sammen med lydmaskinene.

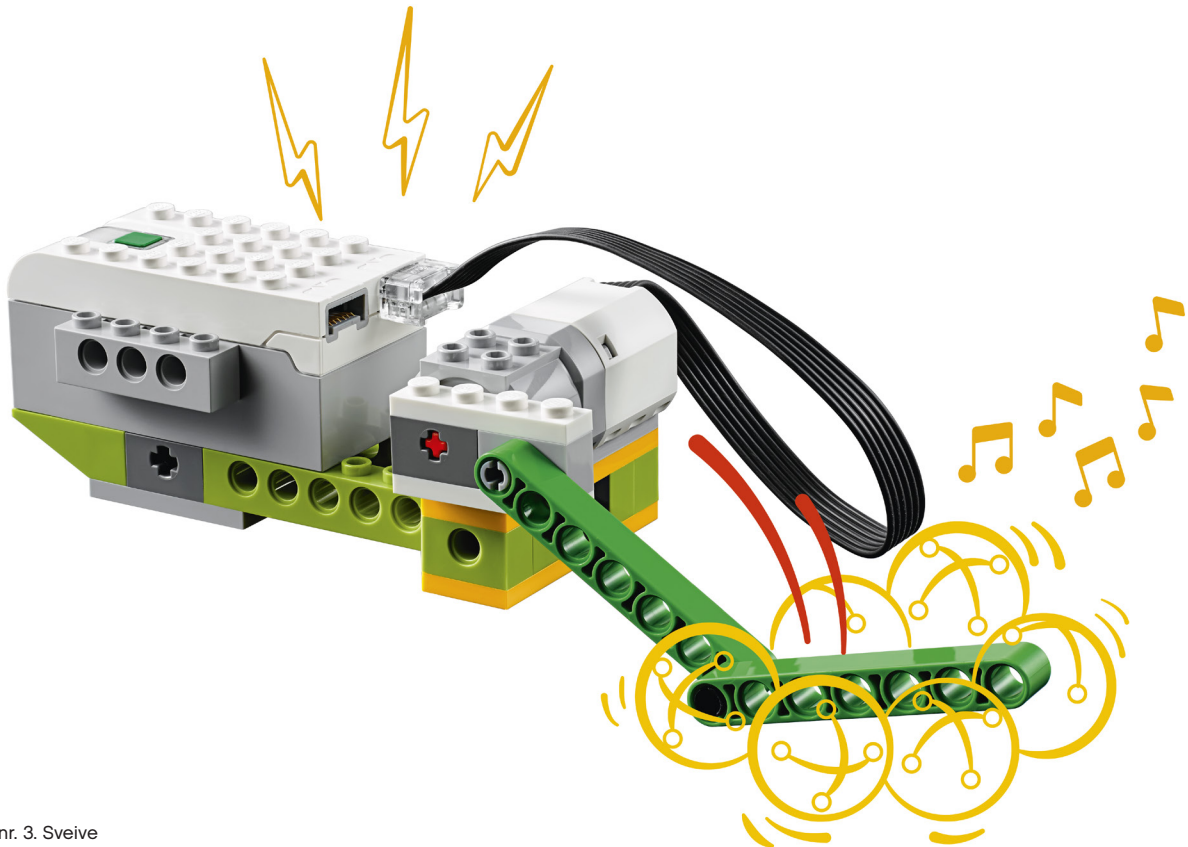


1. Trykk på Mikrofon-ikonet for å åpne vinduet.
2. Trykk på Opptak-ikonet for å starte opptaket.
3. Trykk på Spill av-ikonet for å spille av opptaket.
4. Trykk på Stopp-ikonet for å stanse opptaket.

Det siste lydopptaket vil bli lagret i et Lyd-ikon med inngangen "0".

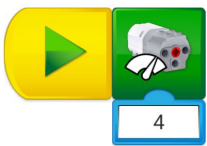


Eksempelmodell

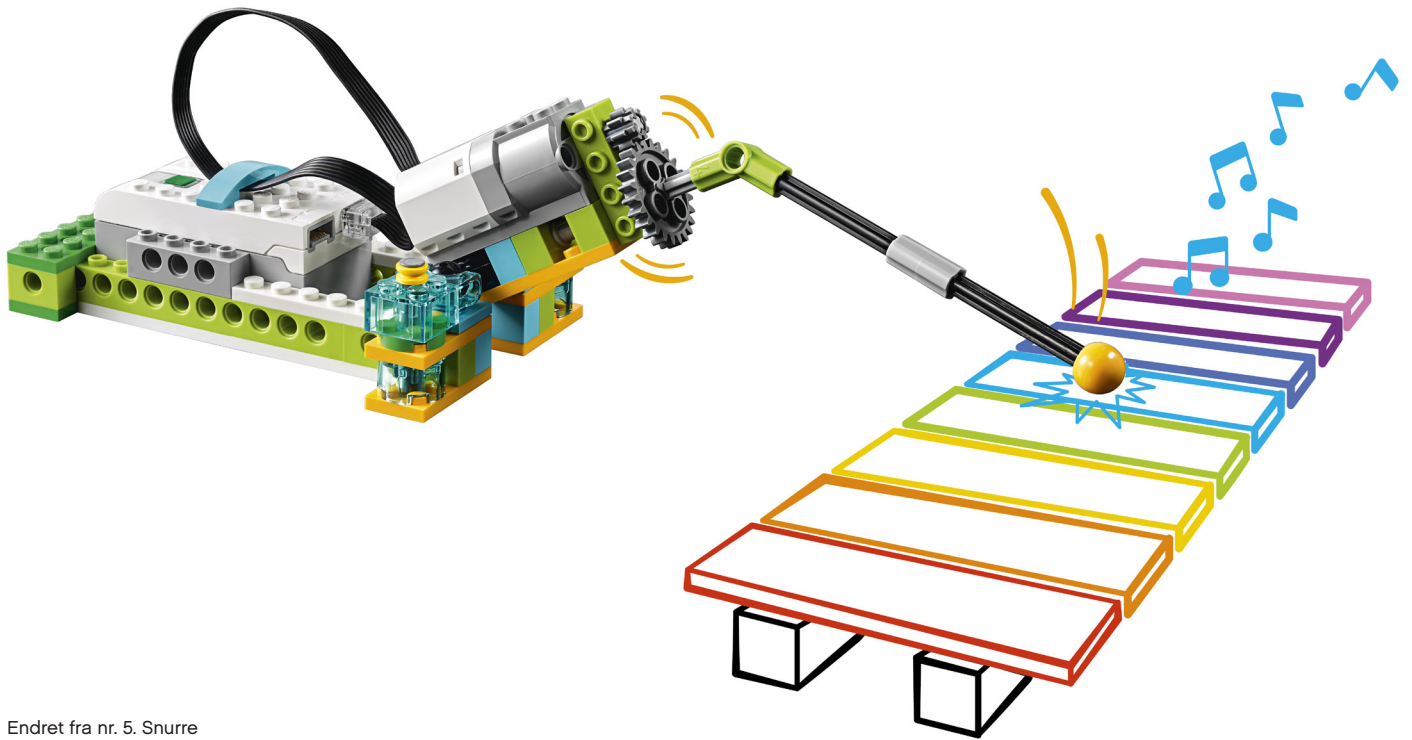


Endre fra nr. 3. Sveive

Eksempelprogram



Eksempelmodell



Endret fra nr. 5. Snurre

Eksempelprogram



Lag en lydmaskin

Maker – Introduksjon

Lukk øynene og lytt. Det finnes lyder overalt! Hvor kommer lydene fra?

Lydene kommer fra naturen, dyr, gjenstander og maskiner. Lyder kan lage rytmer, og lyder kan lage musikk. Lyder kan vekke deg, varsle deg om fare eller underholde deg. Noen ganger er lyder bare støy.

Se på bildene, og tenk deretter på disse spørsmålene.

- Hva ser du?
- Hvilke spørsmål har du?
- Hvilke ideer har du?
- Hva kan du lage?
- Kan du lage din egen lydmaskin?



Elevark:

Lag en lydmaskin

Navn: _____

Dato: _____

Finne et problem

Hvilke ideer fikk du når du så på bildene?

Idémyldring

Individuelt arbeid: Nå som du har funnet et problem, bruker du tre minutter på å få ideer til å løse det. Vær forberedt på å dele ideene dine med gruppen.

Gruppearbeid: Del og diskuter ideene for å løse problemet.



Registrer så mye som mulig gjennom skisser, bilder og notater.



Bruk LEGO® klosser, og skisser for å utforske ideene.



Noen ganger er enkle ideer de beste ideene.



Velg den beste ideen

Du bør ha funnet fram til en rekke ideer. Nå skal du velge den beste ideen, og skape den.

Skriv ned tre ting designet må være i stand til å gjøre:

1. _____
2. _____
3. _____

Sett i gang å skape

Det er på tide å begynne å skape. Bruk deler fra LEGO® settet til å lage produktet for den valgte ideen. Test designet underveis, og registrer eventuelle endringer som du gjør.

Evaluerer hva du har gjort

Har du løst problemet som du fant i begynnelsen av leksjonen? Ta en titt på de tingene du sa at designet måtte være i stand til å gjøre.

Fungerer løsningen bra? Foreslå tre ting du kan gjøre bedre.

1. _____
2. _____
3. _____

Presentere modellen

Nå som du har fullført oppgaven, kan du lage en skisse eller ta et bilde av modellen din, merke de tre viktigste delene og forklare hvordan de fungerer. Du er nå klar til å presentere modellen for klassen.

Godt jobbet! Hva vil dere gjøre nå?



Tre ting designet må gjøre.
Eksempel:
Designet må ...
Designet bør ...
Designet kan ...



Du kan bruke andre materialer fra klasserommet.



Skriv ut bildene dine, og fest alt arbeidet på et Legal-papir eller en pappbit.



Egenvurdering

Elevers navn: _____

Dato: _____

Hvordan gikk det?

Rettledning: Tegn en sirkel rundt den klossen som viser hvor bra du gjorde det. Jo større klossen er, jo bedre gjorde du det.

Vi bygget og testet ett eller flere design basert på et problem vi fant.	   
Vi kombinerte flere ideer for å bygge en god løsning på et problem vi fant.	   
Vi gjorde ideen vår bedre ut fra testene våre.	   
Det endelige designet oppfylte alle designkrav.	   

Beskriv hva du gjorde (tegn, skriv eller sett inn et bilde):

Fortell noen om problemet du har løst ...

Lag en dansende robot

Denne Maker-leksjonen inneholder en hel serie av mulige design og øvelser for den dansende roboten. Elevene kan utforske en kulturell dans, fortelle en historie gjennom dans, danse parvis eller i grupper, eller de kan til og med planlegge en dansefest der WeDo 2.0-roboter er mer enn bare dansere.

Læringsmål

Etter å ha fullført denne leksjonen har elevene:

- Brukt og forstått designprosessen
- Definert et tydelig designbehov
- Utviklet sin evne til å repetere og forbedre designløsninger
- Utviklet sine problemløsnings- og kommunikasjonsferdigheter

Varighet

2 X 45 min (90 min)

Forberedelser

Sørg for at hver elev har en kopi av elevarket så de kan dokumentere designprosessen. De må også ha LEGO® Education WeDo 2.0 Grunnsett (ett sett per to elever anbefales).

Andre nødvendige materialer (valgfritt)

Bruk håndverksmaterialer som allerede finnes i klasserommet, slik at denne leksjonen får en helt annen dimensjon. Materialene kan være:

- Plast- eller pappkopper
- Pappesker
- Eggkartonger
- Stoff eller filt
- Skum, pomponger, eller perler
- Piperensere

Fremgangsmåte

1. Introduksjon/diskusjon

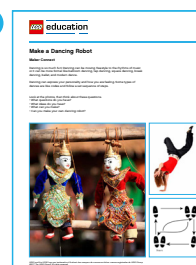
Del ut elevarkene og gi elevene muligheten til å tolke leksjonen for seg selv, eller les teksten for MAKER – Introduksjon høyt for å gi dem en oversikt.

2. Finne et problem

Mens elevene ser på bilder og spørsmål knyttet til Introduksjon-delen, legger du til rette for en diskusjon for å styre dem mot en problemstilling. Når de har bestemt seg for et problem de ønsker å løse, må du sørge for at de registrerer det på elevarket. De kan bruke elevarket for å dokumentere designprosessen, eller de kan bruke sin egen metode for å dokumentere designprosessen.

3. Idémyldring

Elevene bør først jobbe selvstendig eller i par i noen minutter, for å finne så mange ideer som de kan for å løse problemet. De kan bruke klosser fra LEGO® settet i løpet av idémyldringen, eller tegne sine ideer på riktig sted på elevarket.



Det er viktig for elevene å bruke litt tid på å bli kjent med LEGO® klossene for å generere ideer. Målet med dette er å utforske så mange løsninger som mulig. Du kan bruke utforskingseksemplene på slutten av disse materialene til inspirasjon, eller som et middel for å komme i gang.

Elevene kan nå bytte på å dele sine ideer i gruppene. Når alle ideene er delt, bør hver gruppe velge de(n) beste ideen(e) som skal lages. Vær forberedt på å hjelpe i denne prosessen, for å sikre at elevene velger noe som er mulig å lage. Oppmuntre til mangfold, ikke alle gruppene trenger å skape det samme.

4. Velg den beste ideen

Elevene må registrere opptil tre designkriterier på elevarket, slik at de kan henvise til dem når de ser gjennom og endrer løsningen sin.

5. Sett i gang å skape

Be elevene gjennomføre én av gruppens ideer ved bruk av WeDo 2.0 og andre materialer, ved behov. Forklar tydelig at de ikke trenger å finne hele løsningen fra starten av.

I løpet av prosessen kan du minne elevene på å teste og analysere ideen, og forbedre den når det er nødvendig. Hvis du ønsker at elevene skal sende inn dokumentasjon på slutten av leksjonen, må du sørge for at de registrerer hele prosessen ved bruk av skisser og bilder av modellene.

6. Evaluere hva du har gjort

Elevene tester og evaluerer designet mot designkriteriene de registrerte før de begynte å lage løsningene sine. De kan ta notater på elevarket.

7. Presentere modellen

La hver elev eller elevgruppe få nok tid til å presentere det de har laget for klassen. En god løsning på dette er å sette ut et bord som er stort nok til å vise alle modellene. Hvis det ikke er nok tid, kan to grupper presentere for hverandre.

8. Vurdering

Elevene kan bruke vurderingsrubrikken på elevarket for å evaluere arbeidet sitt i henhold til de «Fire klossene».

9. Rydde opp

Sørg for at du har omtrent 10-15 minutter på slutten av leksjonen til å ta modellene fra hverandre, og sortere dem tilbake i LEGO® eskene.



Bytt på å dele ideene deres.

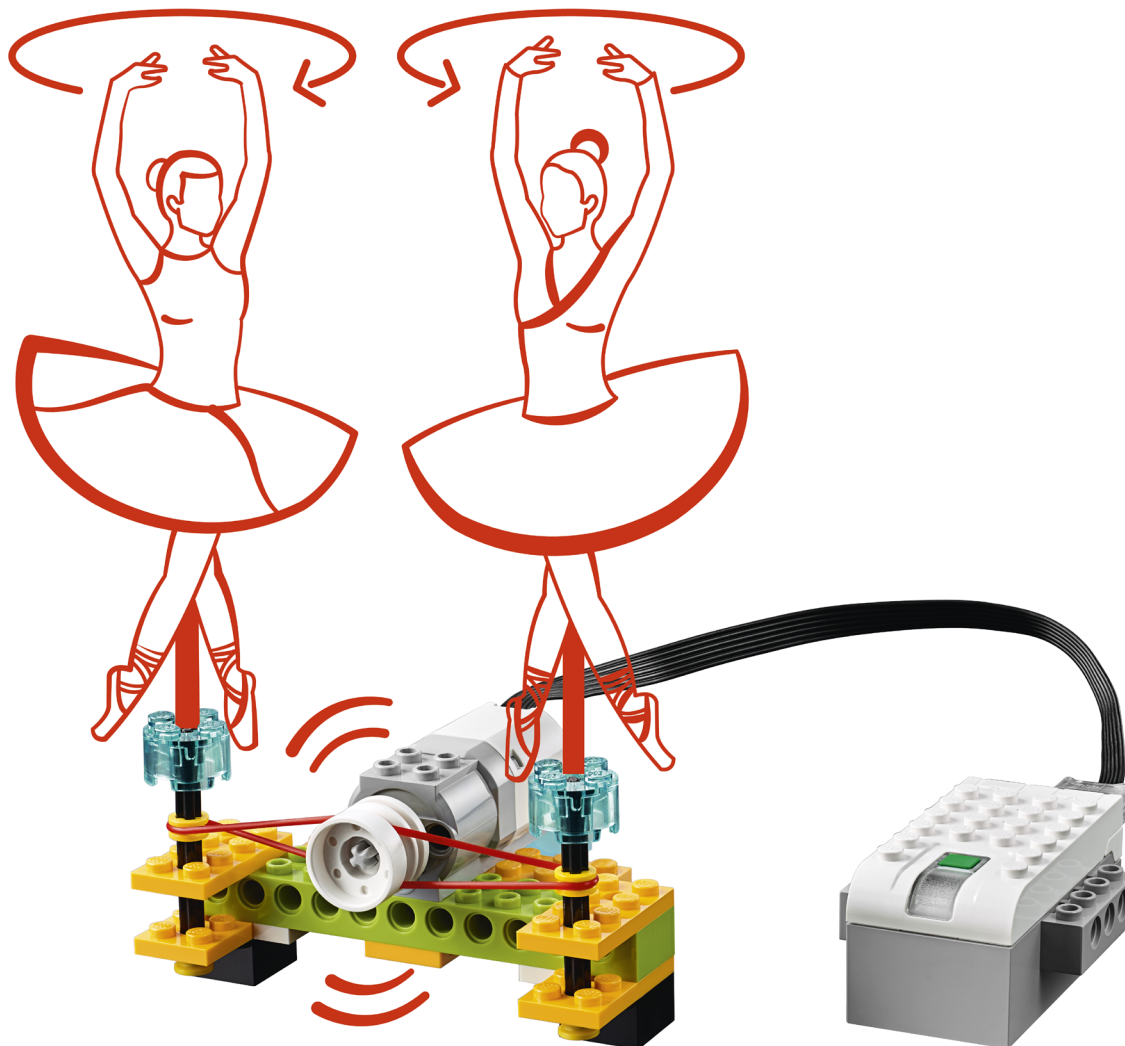


Utforskingseksempler

Noen elever kan trenge litt inspirasjon og rammeverk for å komme i gang.

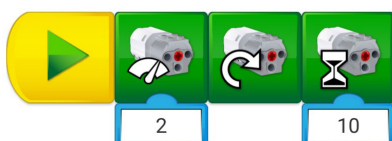
Elevene kan utforske modellbiblioteket for å finne inspirasjon til de ulike dansetypene de kan lage. Ved å stille spørsmål (for eksempel: Har du lyst til å lage en dansende robot som snurrer rundt? Som kan gå?) kan du lede elevene til relevante modeller basert på ideene deres. Elevene kan endre modellene sine ved å legge til eller fjerne LEGO® elementer og «kostymedeler».

Eksempelmodell

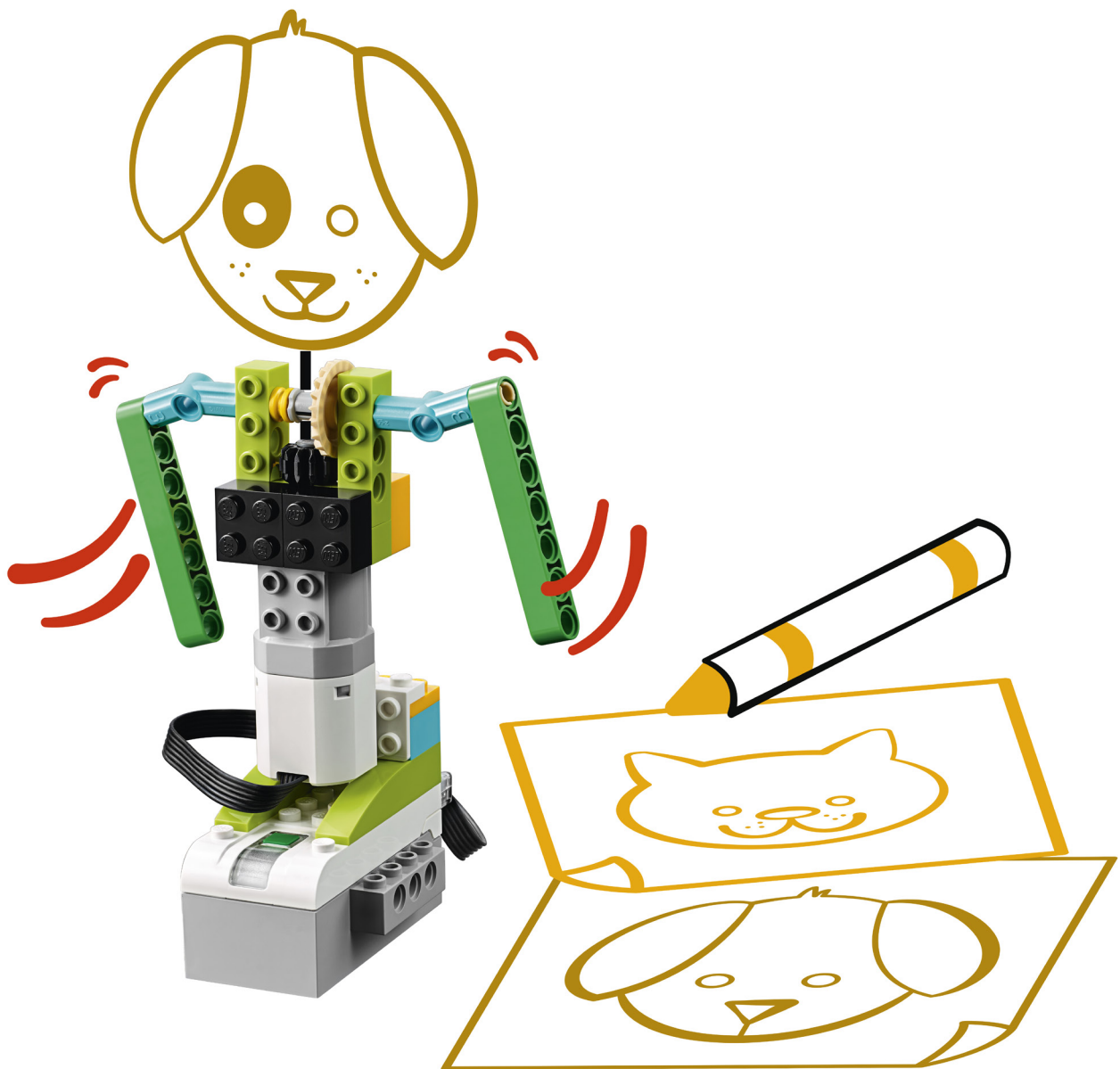


Endret fra nr. 13. Feie

Eksempelprogram

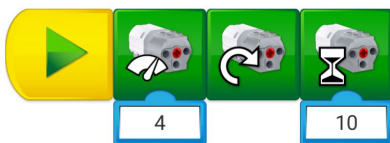


Eksempel



Endret fra nr. 1. Vækle

Eksempelprogram



Lag en dansende robot

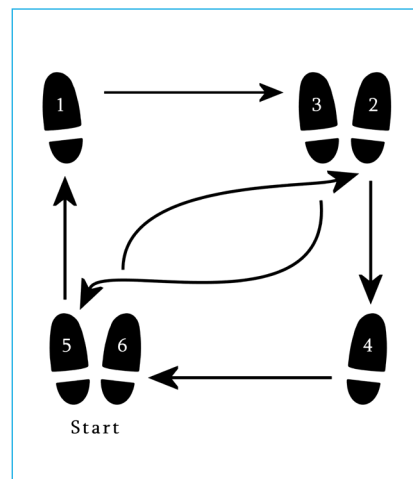
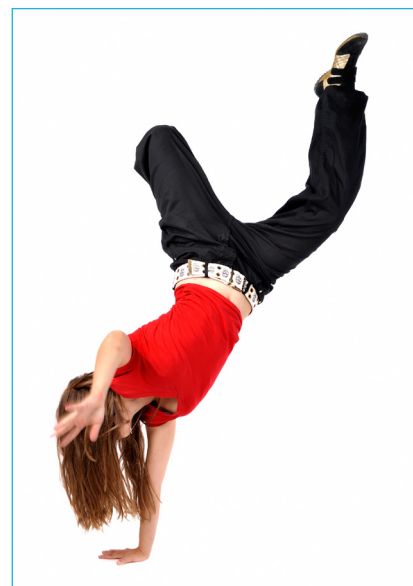
Maker – Introduksjon

Det er veldig morsomt å danse! Dansing kan være å bevege seg «freestyle» til rytmer av musikk eller det kan være mer formelt som dansing i ballsal, stepping, ringdans, break dance, ballett og moderne dans.

Dans kan uttrykke personligheten din og hvordan du føler deg. Noen typer dans er som koder, og følger faste trinn.

Se på bildene, og tenk deretter på disse spørsmålene.

- Hvilke spørsmål har du?
- Hvilke ideer har du?
- Hva kan du lage?
- Kan du lage din egen dansende robot?



Elevark:

Lag en dansende robot

Navn: _____

Dato: _____

Finne et problem

Hvilke ideer fikk du når du så på bildene?

Idémyldring

Individuelt arbeid: Nå som du har funnet et problem, bruker du tre minutter på å få ideer til å løse det. Vær forberedt på å dele ideene dine med gruppen.

Gruppearbeid: Del og diskuter ideene for å løse problemet.



Registrer så mye som mulig gjennom skisser, bilder og notater.



Bruk LEGO® klosser, og skisser for å utforske ideene.



Noen ganger er enkle ideer de beste ideene.



Velg den beste ideen

Du bør ha funnet fram til en rekke ideer. Nå skal du velge den beste ideen, og skape den.

Skriv ned tre ting designet må være i stand til å gjøre:

1. _____
2. _____
3. _____

Sett i gang å skape

Det er på tide å begynne å skape. Bruk deler fra LEGO® settet til å lage produktet for den valgte ideen. Test designet underveis, og registrer eventuelle endringer som du gjør.

Evaluere hva du har gjort

Har du løst problemet som du fant i begynnelsen av leksjonen? Ta en titt på de tingene du sa at designet måtte være i stand til å gjøre.

Fungerer løsningen bra? Foreslå tre ting du kan gjøre bedre.

1. _____
2. _____
3. _____

Presentere modellen

Nå som du har fullført oppgaven, kan du lage en skisse eller ta et bilde av modellen din, merke de tre viktigste delene og forklare hvordan de fungerer. Du er nå klar til å presentere modellen for klassen.

Godt jobbet! Hva vil dere gjøre nå?



Tre ting designet må gjøre.
Eksempel:
Designet må ...
Designet bør ...
Designet kan ...



Du kan bruke andre materialer fra klasserommet.



Skriv ut bildene dine, og fest alt arbeidet på et Legal-papir eller en pappbit.



Egenvurdering

Elevers navn: _____

Dato: _____

Hvordan gikk det?

Rettledning: Tegn en sirkel rundt den klossen som viser hvor bra du gjorde det. Jo større klossen er, jo bedre gjorde du det.

Vi bygget og testet ett eller flere design basert på et problem vi fant.	   
Vi kombinerte flere ideer for å bygge en god løsning på et problem vi fant.	   
Vi gjorde ideen vår bedre ut fra testene våre.	   
Det endelige designet oppfylte alle designkrav.	   

Beskriv hva du gjorde (tegn, skriv eller sett inn et bilde):

Fortell noen om problemet du har løst ...

Lag et hjelpemiddel som gjør hverdagen enklere

Du finner inspirasjon til hjelpemidler i hverdagen overalt. Et flott sted å begynne er å be elevene drøfte enkle problemer de møter i hverdagen. Be dem om å tenke over følgende:

- Hva kan de lage eller «trikse til», for å gjøre livet enklere?
- Trenger de hjelp til å våkne om morgenen?
- Trenger de noen til å hjelpe seg med husarbeidet?
- Trenger de en påminnelse om å gjøre noe?

Pass på så du har materialer for hånden som de kan endre til noe nytt.

Læringsmål

Etter å ha fullført denne leksjonen har elevene:

- Brukt og forstått designprosessen
- Definert et tydelig designbehov
- Utviklet sin evne til å repetere og forbedre designløsninger
- Utviklet sine problemløsnings- og kommunikasjonsferdigheter

Varighet

2 X 45 min (90 min)

Forberedelser

Sørg for at hver elev har en kopi av elevarket så de kan dokumentere designprosessen. De må også ha LEGO® Education WeDo 2.0 Grunnsett (ett sett per to elever anbefales).

Andre nødvendige materialer (valgfritt)

Bruk håndverksmaterialer som allerede finnes i klasserommet, slik at denne leksjonen får en helt annen dimensjon. Materialene kan være:

- Plast- eller pappkopper
- Pappesker
- Eggkartonger
- Stoff eller filt
- Skum, pomponger, eller perler
- Piperensere

Fremgangsmåte

1. Introduksjon/diskusjon

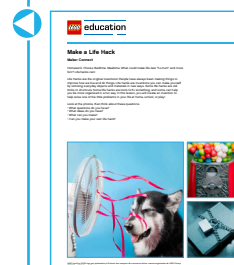
Del ut elevarkene og gi elevene muligheten til å tolke leksjonen for seg selv, eller les teksten for MAKER – Introduksjon høyt for å gi dem en oversikt.

2. Finne et problem

Mens elevene ser på bilder og spørsmål knyttet til Introduksjon-delen, legger du til rette for en diskusjon for å styre dem mot en problemstilling. Når de har bestemt seg for et problem de ønsker å løse, må du sørge for at de registrerer det på elevarket. De kan bruke elevarket for å dokumentere designprosessen, eller de kan bruke sin egen metode for å dokumentere designprosessen.

3. Idémyldring

Elevene bør først jobbe selvstendig eller i par i noen minutter, for å finne så mange ideer som de kan for å løse problemet. De kan bruke klosser fra LEGO® settet i løpet av idémyldringen, eller tegne sine ideer på riktig sted på elevarket.



Det er viktig for elevene å bruke litt tid på å bli kjent med LEGO® klossene for å generere ideer. Målet med dette er å utforske så mange løsninger som mulig. Du kan bruke utforskingseksemplene på slutten av disse materialene til inspirasjon, eller som et middel for å komme i gang.

Elevene kan nå bytte på å dele sine ideer i gruppene. Når alle ideene er delt, bør hver gruppe velge de(n) beste ideen(e) som skal lages. Vær forberedt på å hjelpe i denne prosessen, for å sikre at elevene velger noe som er mulig å lage. Oppmuntre til mangfold, ikke alle gruppene trenger å skape det samme.

4. Velg den beste ideen

Elevene må registrere opptil tre designkriterier på elevarket, slik at de kan henvise til dem når de ser gjennom og endrer løsningen sin.

5. Sett i gang å skape

Be elevene gjennomføre én av gruppens ideer ved bruk av WeDo 2.0 og andre materialer, ved behov. Forklar tydelig at de ikke trenger å finne hele løsningen fra starten av.

I løpet av prosessen kan du minne elevene på å teste og analysere ideen, og forbedre den når det er nødvendig. Hvis du ønsker at elevene skal sende inn dokumentasjon på slutten av leksjonen, må du sørge for at de registrerer hele prosessen ved bruk av skisser og bilder av modellene.

6. Evaluere hva du har gjort

Elevene tester og evaluerer designet mot designkriteriene de registrerte før de begynte å lage løsningene sine. De kan ta notater på elevarket.

7. Presentere modellen

La hver elev eller elevgruppe få nok tid til å presentere det de har laget for klassen. En god løsning på dette er å sette ut et bord som er stort nok til å vise alle modellene. Hvis det ikke er nok tid, kan to grupper presentere for hverandre.

8. Vurdering

Elevene kan bruke vurderingsrubrikken på elevarket for å evaluere arbeidet sitt i henhold til de «Fire klossene».

9. Rydde opp

Sørg for at du har omtrent 10-15 minutter på slutten av leksjonen til å ta modellene fra hverandre, og sortere dem tilbake i LEGO® eskene.



Bytt på å dele ideene deres.

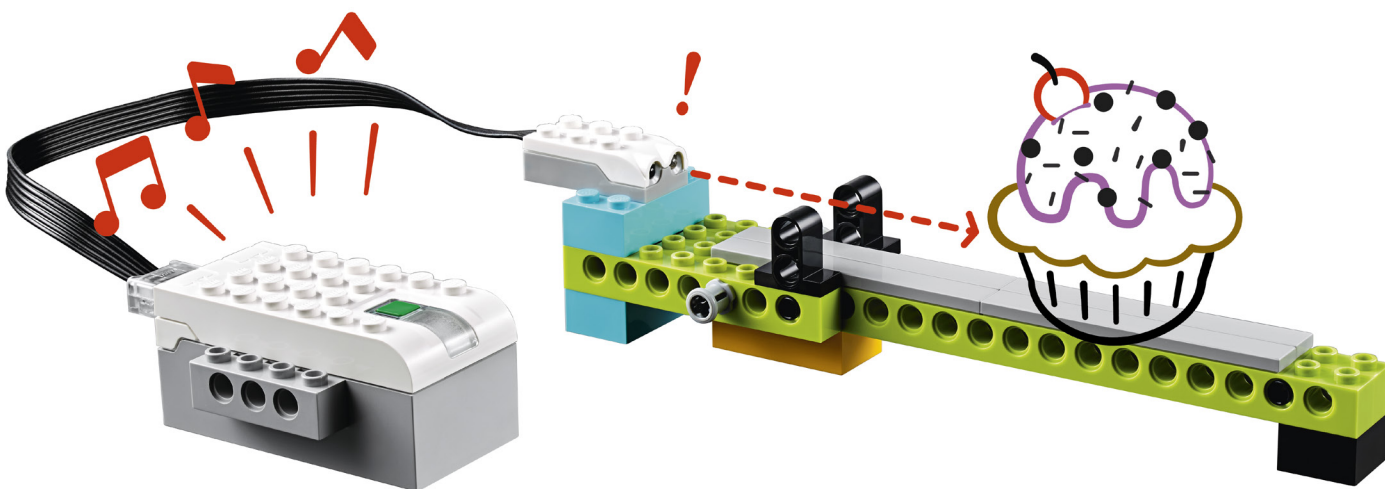


Utforskingseksempler

Noen elever kan trenge litt inspirasjon og rammeverk for å komme i gang.

Elevene kan utforske modellbiblioteket for å finne inspirasjon til løsningene sine. Ved å stille spørsmål (for eksempel: Har du lyst til å lage et hjelpemiddel som gjør hverdagen enklere som løfter noe? Som bærer noe? Som beskytter noe?) kan du lede elevene til relevante modeller basert på ideene deres. Elevene kan endre modellene sine ved å legge til eller fjerne LEGO® elementer og andre gjenstander.

Eksempelmodell

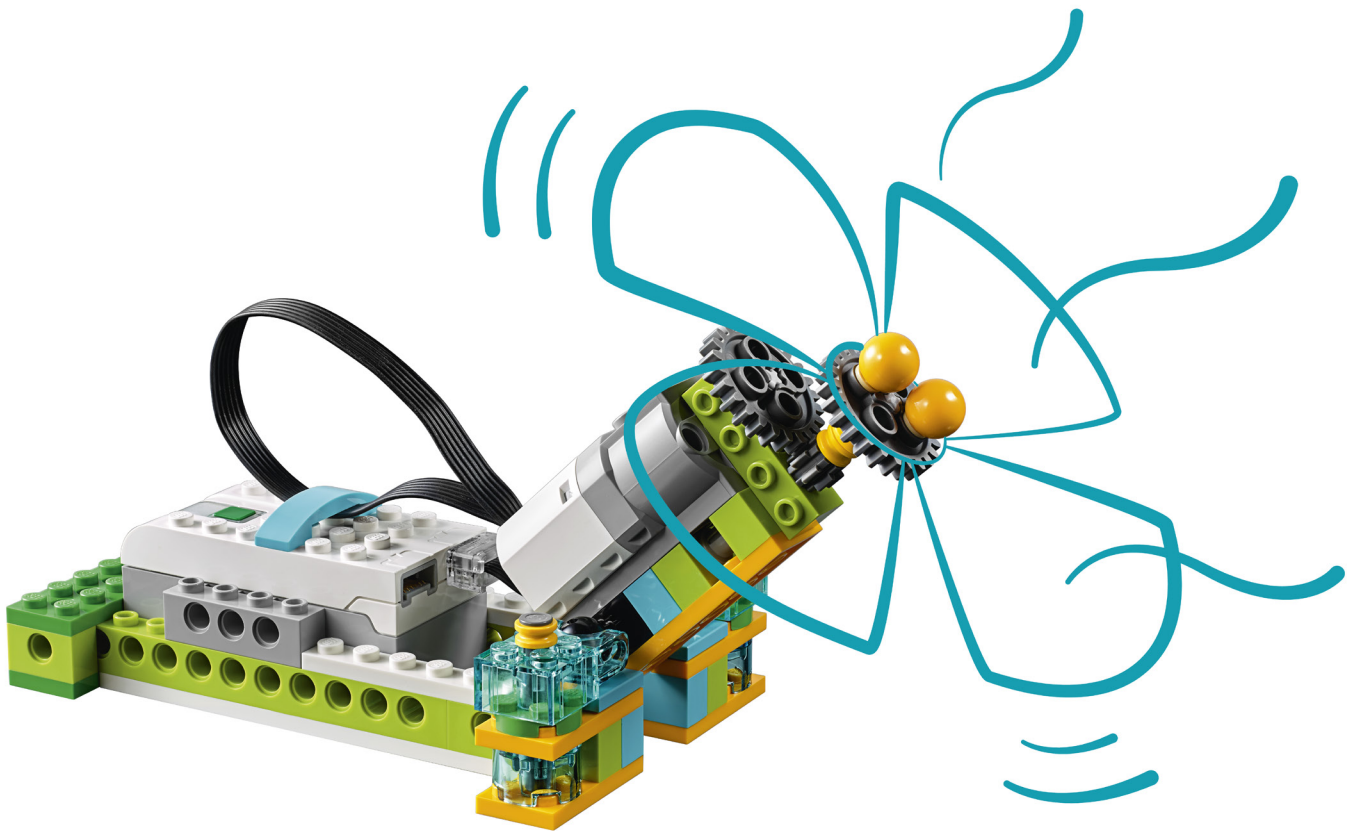


Endret fra nr. 14. Bevegelse

Eksempelprogram



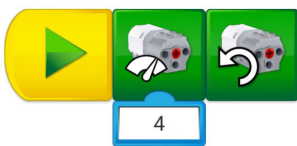
Eksempelmodell



Endret fra nr. 5. Snurre

Vifter kan være farlige, så velg materialet og formen nøye.

Eksempelprogram



Lag et hjelpemiddel som gjør hverdagen enklere

Maker – Introduksjon

Lekser. Husarbeid. Leggetid. Måltid. Hva kan gjøre livet mindre kjedelig og mer morsomt? Hjelpemidler som gjør hverdagen enklere kan!

Hjelpemidler som gjør hverdagen enklere er de originale oppfinnelsene! Mennesker har alltid laget ting for å forbedre livskvaliteten. Hjelpemidler som gjør hverdagen enklere er oppfinnelser du kan lage selv ved å endre hverdagslige objekter og materialer på nye måter. Noen hjelpemidler som gjør hverdagen enklere er veldig gamle triks og snarveier. Noen hjelpemidler som gjør hverdagen enklere er verktøy for å fikse noe, og noen kan hjelpe deg å være mer organisert på en morsom måte. I denne leksjonen skal du skape en oppfinnelse for å løse ett av de små problemene hjemme, på skolen, eller mens du leker!

Se på bildene, og tenk deretter på disse spørsmålene.

- Hvilke spørsmål har du?
- Hvilke ideer har du?
- Hva kan du lage?
- Kan du lage dine egne hjelpemidler som gjør hverdagen enklere?



Elevark:

Lag er hjelpemiddel som gjør hverdagen enklere

Navn: _____

Dato: _____

Finne et problem

Hvilke ideer fikk du når du så på bildene?

Idémyldring

Individuelt arbeid: Nå som du har funnet et problem, bruker du tre minutter på å få ideer til å løse det. Vær forberedt på å dele ideene dine med gruppen.

Registrer så mye som mulig gjennom skisser, bilder og notater.



Bruk LEGO® klosser, og skisser for å utforske ideene.



Noen ganger er enkle ideer de beste ideene.



Gruppearbeid: Del og diskuter ideene for å løse problemet.

Velg den beste ideen

Du bør ha funnet fram til en rekke ideer. Nå skal du velge den beste ideen, og skape den.

Skriv ned tre ting designet må være i stand til å gjøre:

1. _____
2. _____
3. _____

Sett i gang å skape

Det er på tide å begynne å skape. Bruk deler fra LEGO® settet til å lage produktet for den valgte ideen. Test designet underveis, og registrer eventuelle endringer som du gjør.

Evaluerer hva du har gjort

Har du løst problemet som du fant i begynnelsen av leksjonen? Ta en titt på de tingene du sa at designet måtte være i stand til å gjøre.

Fungerer løsningen bra? Foreslå tre ting du kan gjøre bedre.

1. _____
2. _____
3. _____

Presentere modellen

Nå som du har fullført oppgaven, kan du lage en skisse eller ta et bilde av modellen din, merke de tre viktigste delene og forklare hvordan de fungerer. Du er nå klar til å presentere modellen for klassen.

Godt jobbet! Hva vil dere gjøre nå?



Tre ting designet må gjøre.
Eksempel:
Designet må ...
Designet bør ...
Designet kan ...



Du kan bruke andre materialer fra klasserommet.



Skriv ut bildene dine, og fest alt arbeidet på et Legal-papir eller en pappbit.



Egenvurdering

Elevers navn: _____

Dato: _____

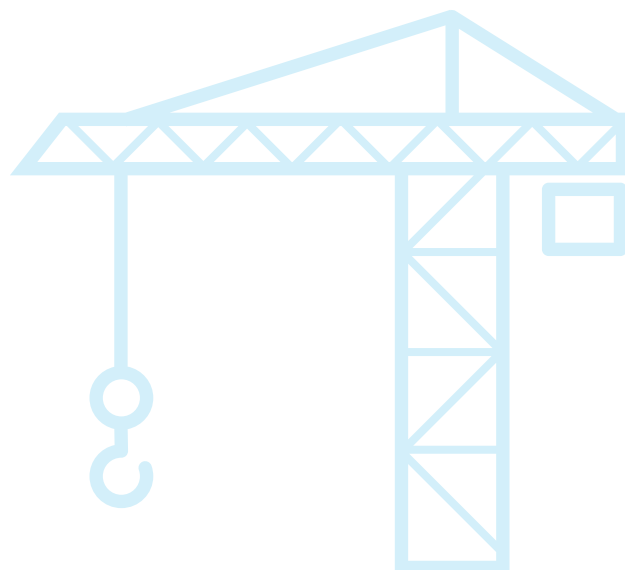
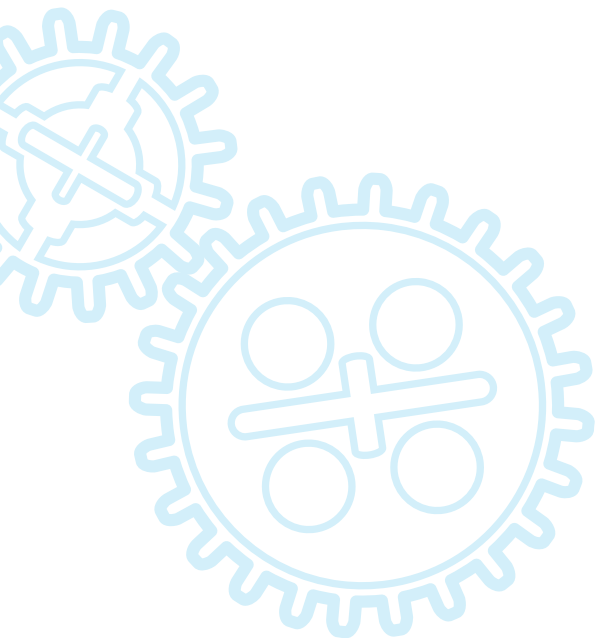
Hvordan gikk det?

Rettledning: Tegn en sirkel rundt den klossen som viser hvor bra du gjorde det. Jo større klossen er, jo bedre gjorde du det.

Vi bygget og testet ett eller flere design basert på et problem vi fant.	   
Vi kombinerte flere ideer for å bygge en god løsning på et problem vi fant.	   
Vi gjorde ideen vår bedre ut fra testene våre.	   
Det endelige designet oppfylte alle designkrav.	   

Beskriv hva du gjorde (tegn, skriv eller sett inn et bilde):

Fortell noen om problemet du har løst ...



LEGO, the LEGO logo and the Minifigure are trademarks of the/sont des
marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group.
©2018 The LEGO Group. All rights reserved. 20171005V1

LEGOeducation.com



education