

**Pædagogisk vejledning med øvelser til**

Materialesæt

# DASH & DOT



# Vejledning og øvelser til DASH & DOT

## VEJLEDNING

Dash & Dot er to robotter, robotterne byder op til “hands on” og sigter mod at arbejde med kreativ tænkning, sekventiel programmering og “computational thinking”.

Med Dash og Dot kan du og dine elever let tage hul på programmeringens udfordringer og læringspotentialer.

Dash er den store mobile robot, Dash kan køre i alle retninger, dreje hovedet, lyse, sige lyde, høre se Dot eller en forhindring på dens vej.

Dot er den lille ikke mobile robot. Dot har ingen hjul, men i stedet mange indbyggede sensorer. Dot har et “acceletometer”, hvormed Dot kan fornemme egne bevægelser. Dot kan også se Dash. Dot har ligeledes mikrofon og højttaler.

De mange sensorer lægger op til indbyrdes samspil robotterne imellem, dette samspil indeholder mange kreative udfordringer for eleverne - *lad f.eks. eleverne lave en digital gemmeleg imellem Dash og Dot.*

Dash og Dot henvender sig til en bred aldersgruppe, skaberne af Dash & Dot udnævner målgruppen til at være fra 5 år til uendeligt.

Dash & Dot kan anvendes fra Android eller IOS (Apple). Der skal anvendes iPad 3/iPad mini eller nyere.

Specifikationer i forhold til Android kan ses her <https://www.makewonder.com/robots/>

Dash og Dot oplades via de orange ledninger. Opladningen tager ca. en time. Efter opladning kan Dash og Dot køre i ca. 3 timer.

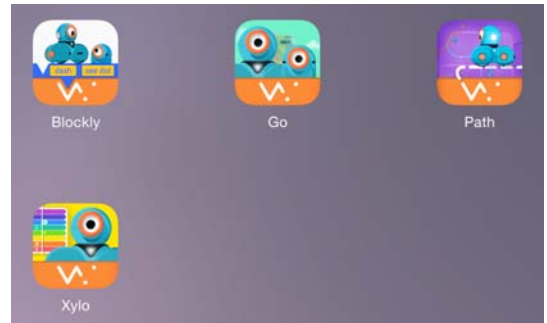
**Dash og Dot har tilknyttet fire forskellige apps (alle er gratis):**

### **Path**

Path giver mulighed for simpel programmering. Der tegnes med en finger og indsættes lydblokke i korrekt rækkefølge.

Path giver en god introduktion til arbejdet med sekvenser i programmering.

Målgruppe: 4-6 årige.



### **Go**

Go giver mulighed for fjernstyring af Dash og Dot. Der kan køres, ændres på lyde og lys. Go giver en god introduktion til robotternes bevægelser og lyde.

Målgruppe: 4-6 årige.

### **Blockly**

Blockly er den pædagogisk mest spændende app til Dash & Dot.

Det er her eleverne udfordres i at programmere ved hjælp af simple "træk og slip" blokke. Især muligheden for samspil imellem de to robotter rummer stort potentiale.

Målgruppe: 8-12 årige.

### **Xylo**

Xylo er målrettet den ekstra udstyrspakke "Xylophone", her kan Dash monteres med en xylofon. I app'en Xylo kan Dask programmeres til at spille musik og samtidigt bevæge sig.

Til Dash og Dot fås der også en del andet ekstraudstyr:

- Bulldozer Bar
- Tow Hook
- Bunny Ears and tail
- Smartphone mount
- Building brick connectors



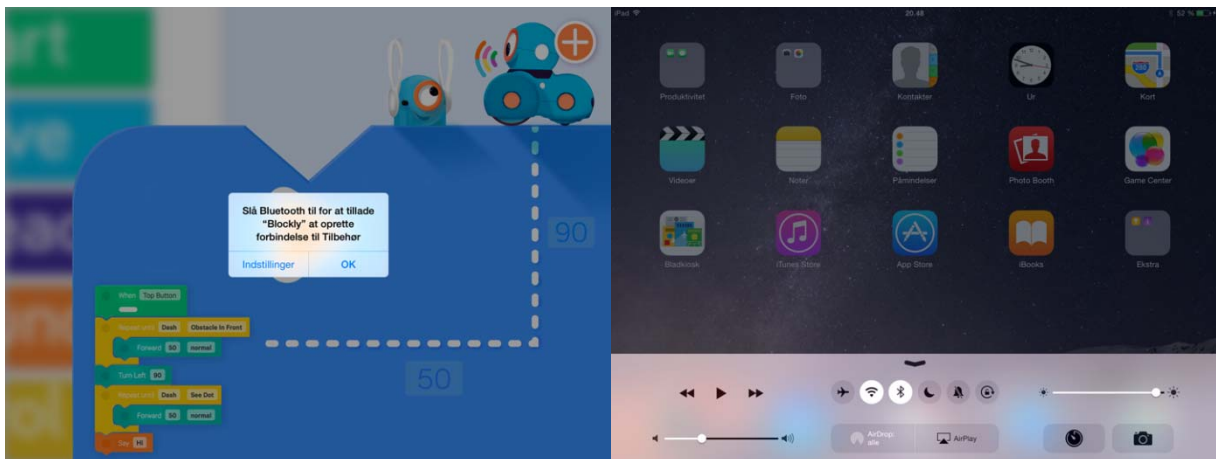
## Kom let i gang med Blockly

Start app'en Blockly

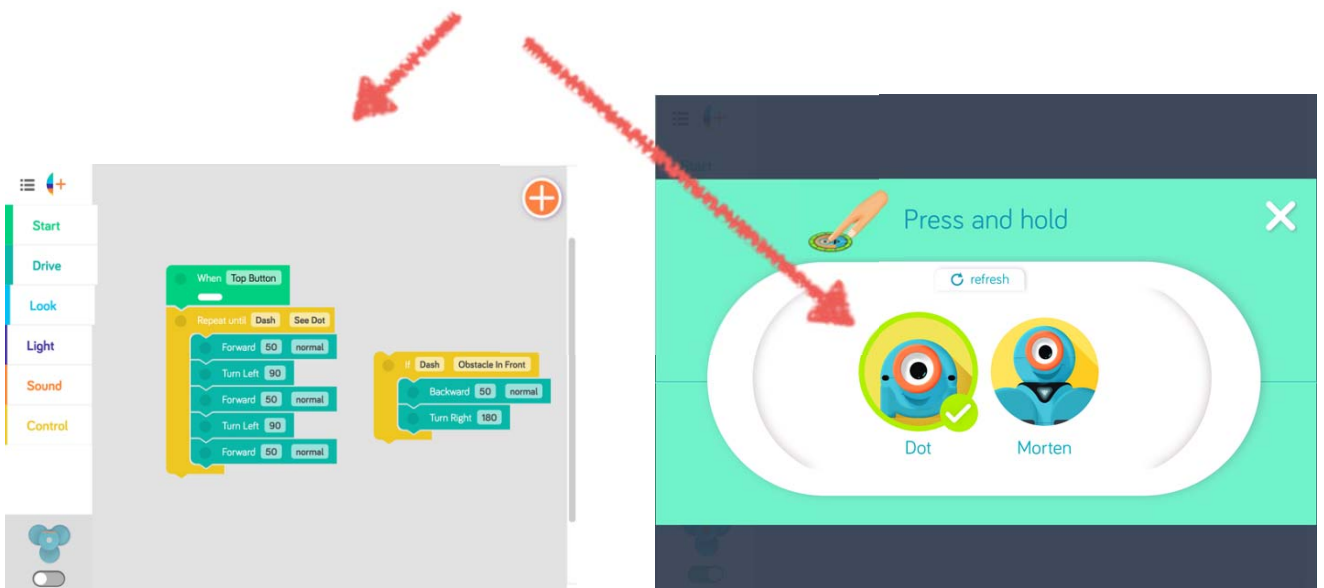


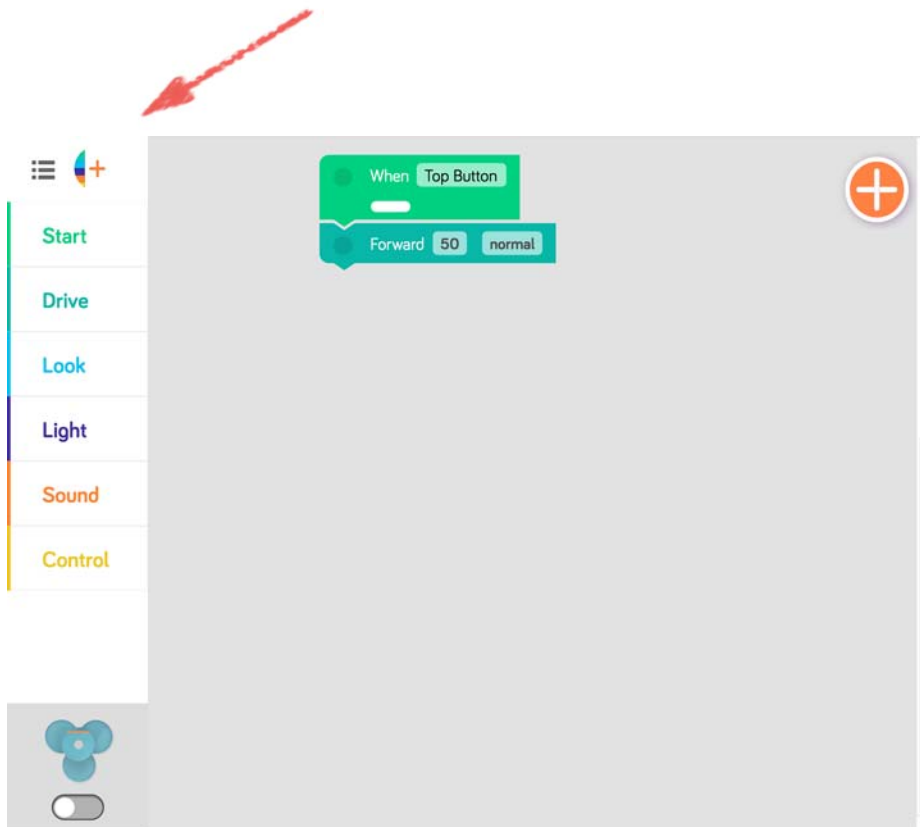
Forbind Dash & Dot med iPad.

Bluetooth skal være aktiveret på iPad og robotterne skal være tændte.



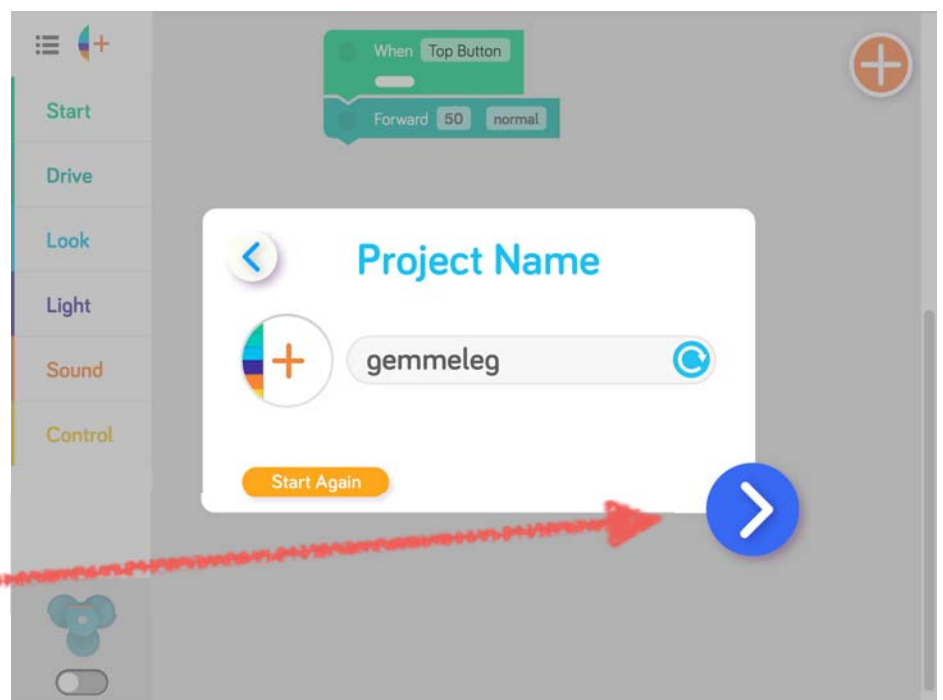
Tryk for at tilslutte robotterne - det skal gøres både for Dash og for Dot





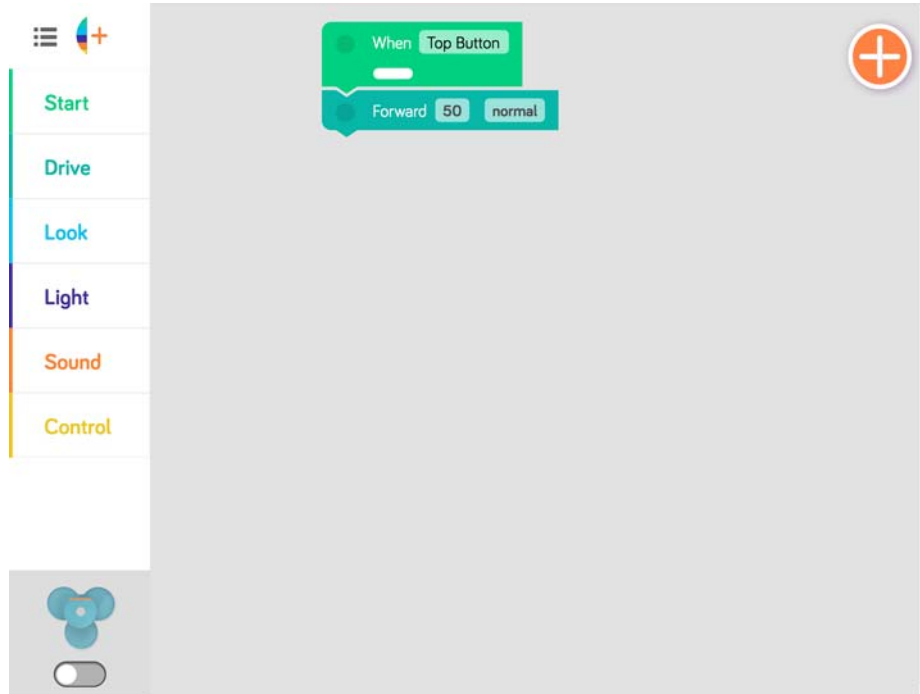
Vælg  
"Make a new project"

Tryk her, når projektet  
er navngivet



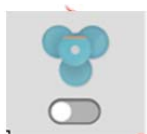


Nu er Dash & Dot klar til at modtage din programmering

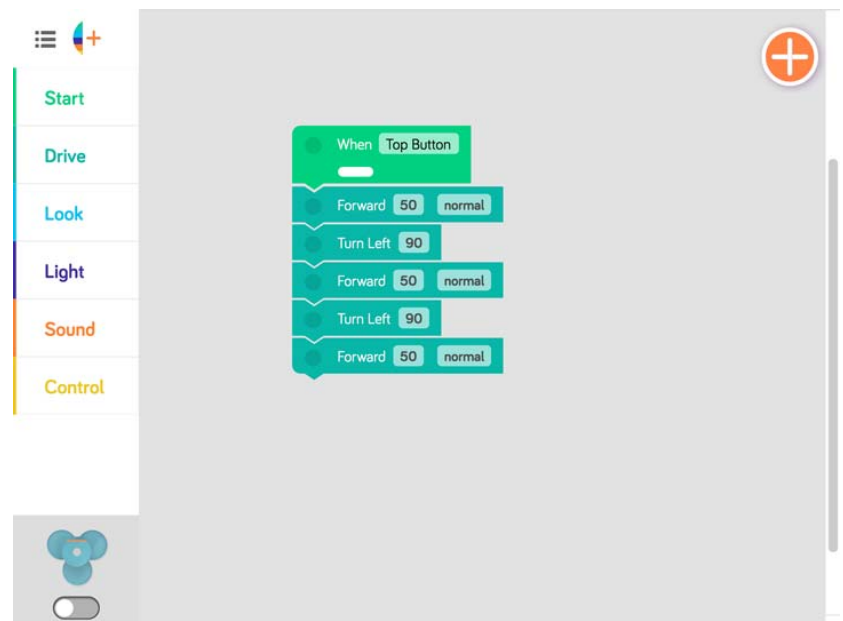


I første omgang vil vi blot programmere Dash til at køre lidt rundt - prøv følgende program.

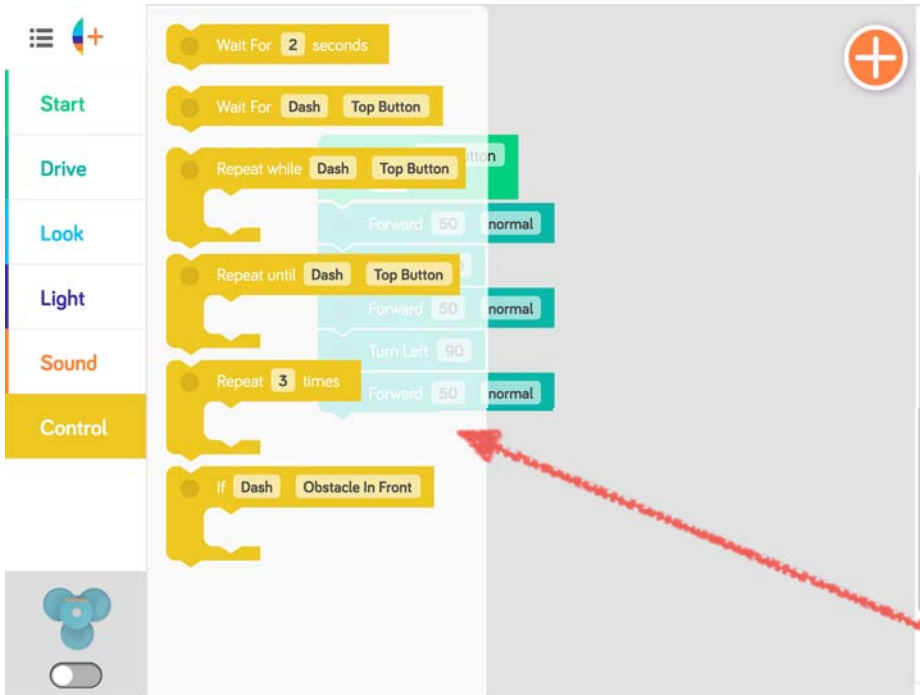
Programmet startes ved tryk på denne knap



eller ved tryk på robot

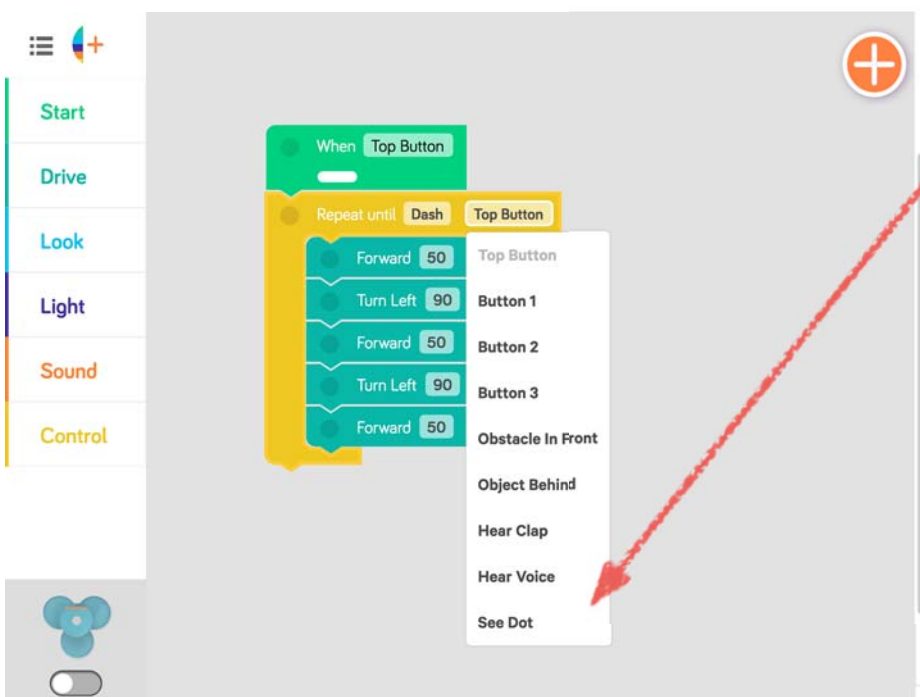


Herefter indsættes en "repeat"



Vælg først denne

og herefter denne



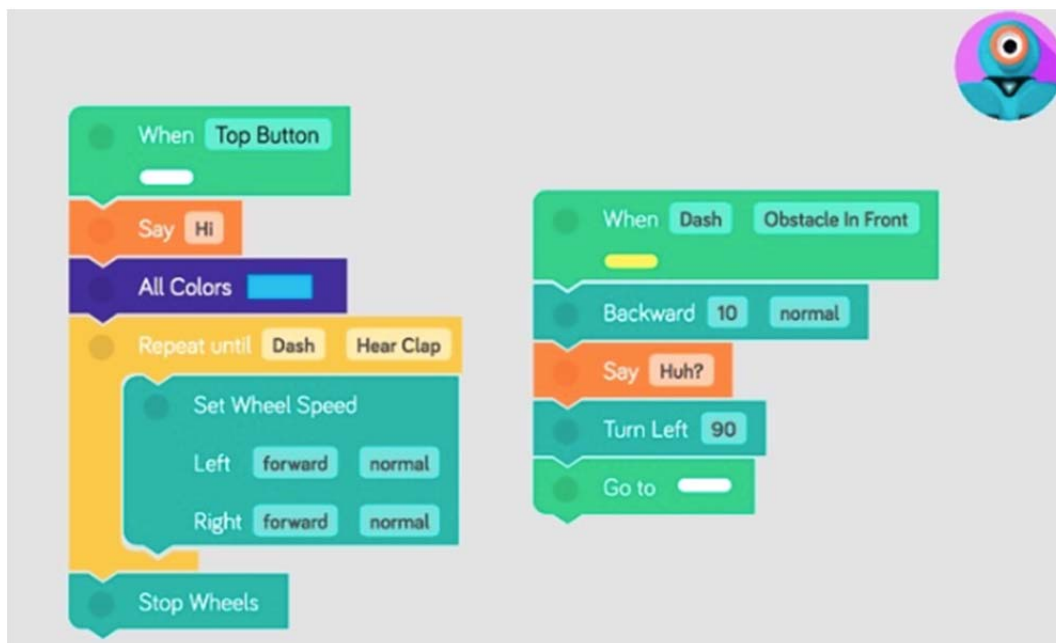


Nu kører Dash til han ser Dot, men programmeringen kan optimeres og udvikles meget mere.

- Måske kunne man udvikle en længere køretur for Dash?
- Måske kunne Dash ikke blot køre rundt, men også dreje hovedet for at kigge efter Dot?
- Dash går i stå, hvis den møder en forhindring - den kan der ændres ved. Hvad skal Dash gøre, hvis der kommer en forhindring?

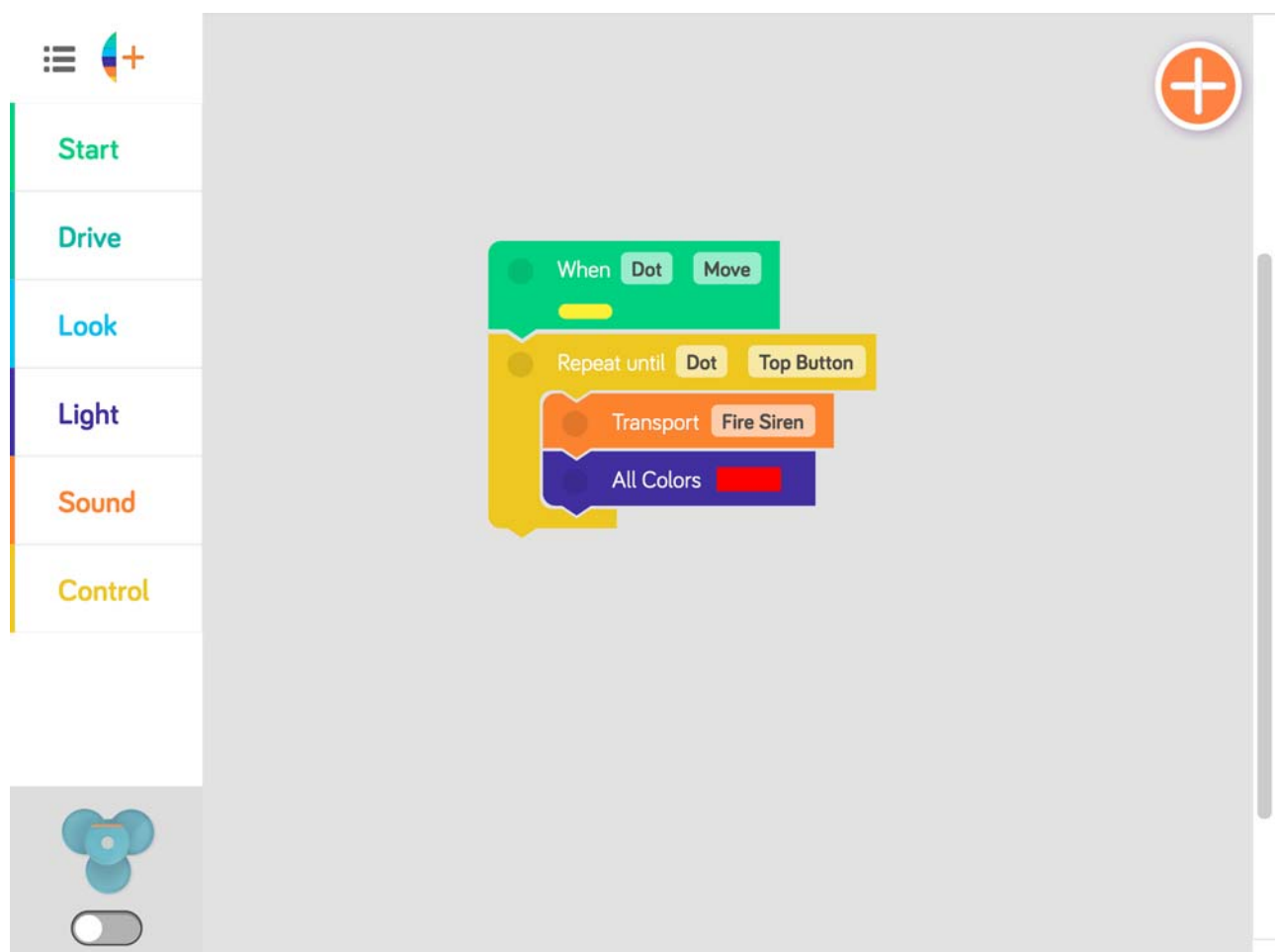
### Prøv også dette lille program:

- Lad evt. eventuelt eleverne forestille sig handlingen, og afprøv herefter.



## Programmering med Dot

Selvom Dot ikke kan køre, så er han bestemt ikke kedelig. Prøv f.eks. at udvikle en tyverialarm. I kan bruge en "Tow Hook" fra tilbehøret. Nu kan Dot hænge i et håndtag. Hvad sker der, hvis døren åbnes?



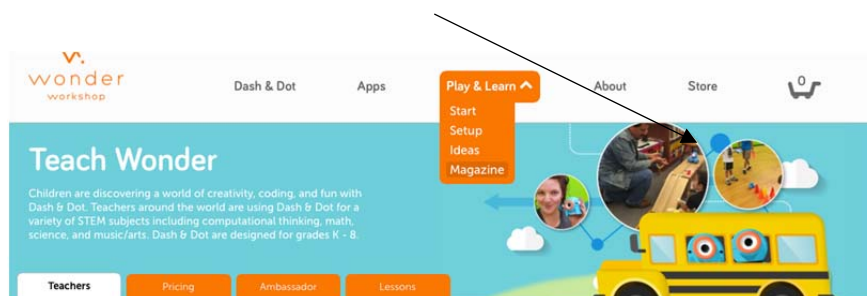
### Andre idéer:

- Byg en labyrint af pap, LEGO eller andet materiale. Hvem kan programmere Dash til køre hurtigst igennem?
- Brug Dash og Dot til at fortælle forløb, lav storyboard, udklædning og giv skuespillerne liv igennem Blockly. Optag evt. på video og læg lyd på i Imovie.
- Robotbowling, stil kegler op. Hvem kan lave et program, der vælter flest kegler?



Få flere gode ideer på <https://www.makewonder.com>

Se bl.a. underafsnittet “magazine”



### Link til forløb (engelsk):

[https://docs.google.com/presentation/d/1ZjzkXUrz48WwlK\\_MiAJ4ZBwSizTZT4W8swjD4DYpvc/edit#slide=id.g7b02fca6e\\_0120](https://docs.google.com/presentation/d/1ZjzkXUrz48WwlK_MiAJ4ZBwSizTZT4W8swjD4DYpvc/edit#slide=id.g7b02fca6e_0120)

[https://docs.google.com/presentation/d/1J0X1qYmOc76-jslQe-k20ts9IP1pRQMPaV0ISojarpc/edit#slide=id.g6314b4ffe\\_280](https://docs.google.com/presentation/d/1J0X1qYmOc76-jslQe-k20ts9IP1pRQMPaV0ISojarpc/edit#slide=id.g6314b4ffe_280)

## ØVELSER TIL DASH & DOT

Lav dette lille program.

Hvad sker der?



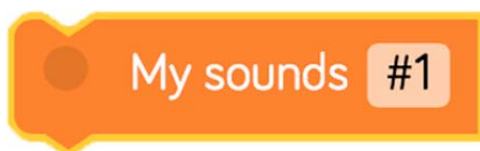
The screenshot shows the Dash & Dot programming environment. On the left is a sidebar with categories: Start, Drive, Look, Light, Sound, and Control. The main workspace contains a script with the following blocks:

- When Dash Top Button (green block)
- Forward 50 fast (teal block)
- Turn Left 90 (teal block)
- Forward 50 fast (teal block)

A 'START' button is visible at the bottom left of the workspace.

### Opgave 2

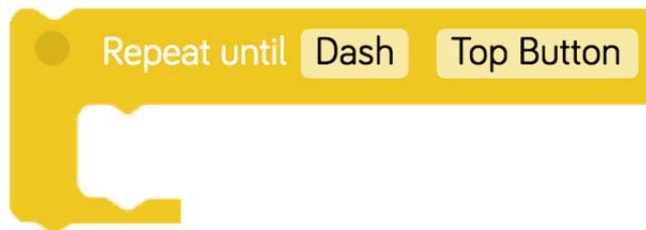
Prøv at indsætte disse lyde:



### Opgave 3

Prøv at bruge disse "gentage-blokke":

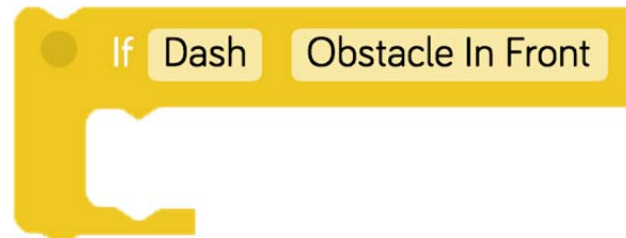
Gentag indtil:



Prøv at bruge "Gentag 3 gange":



Prøv at bruge: "Dash" hvis en genstand står foran



Hvad sker der?

---

---

---

---

## Opgave 4

The screenshot shows the Dash & Dot programming environment. On the left is a sidebar with categories: Start, Drive, Look, Light, Sound, and Control. A 'START' button is at the bottom left. The main workspace contains two event-driven scripts:

- When Start:** A yellow block that triggers the start of the program.
- When Dash Top Button:** A green block that triggers a sequence:
  - Say Hi (orange block)
  - All Colors (purple block)
  - Repeat until Dash Hear Clap (yellow loop block):
    - Set Wheel Speed (teal block):
      - Left forward really fast
      - Right forward really fast
- When Dash Obstacle In Front:** A green block that triggers a sequence:
  - Backward 100 really fast (teal block)
  - Say Huh? (orange block)
  - Turn Left 90 (teal block)
  - Go to (green block)

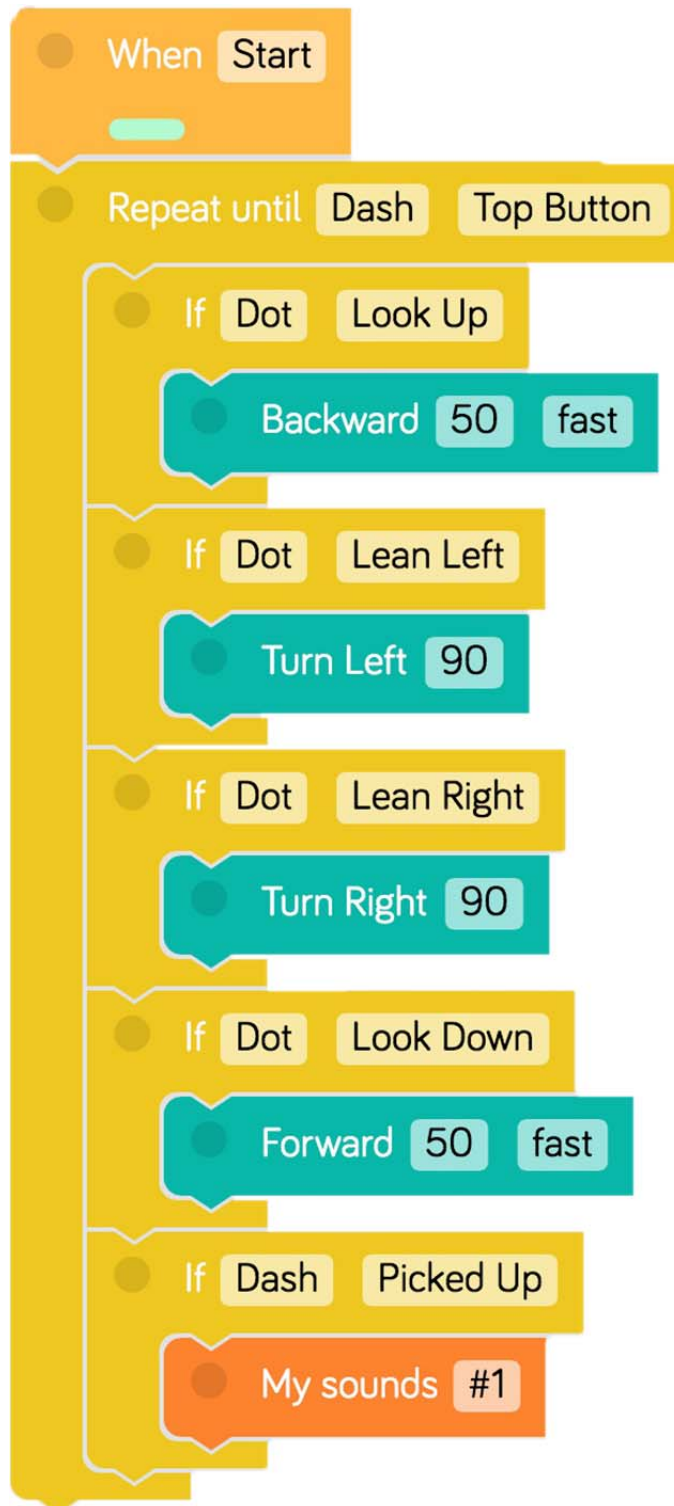
Hvad gør **GO to** blokken?



## Opgave 5

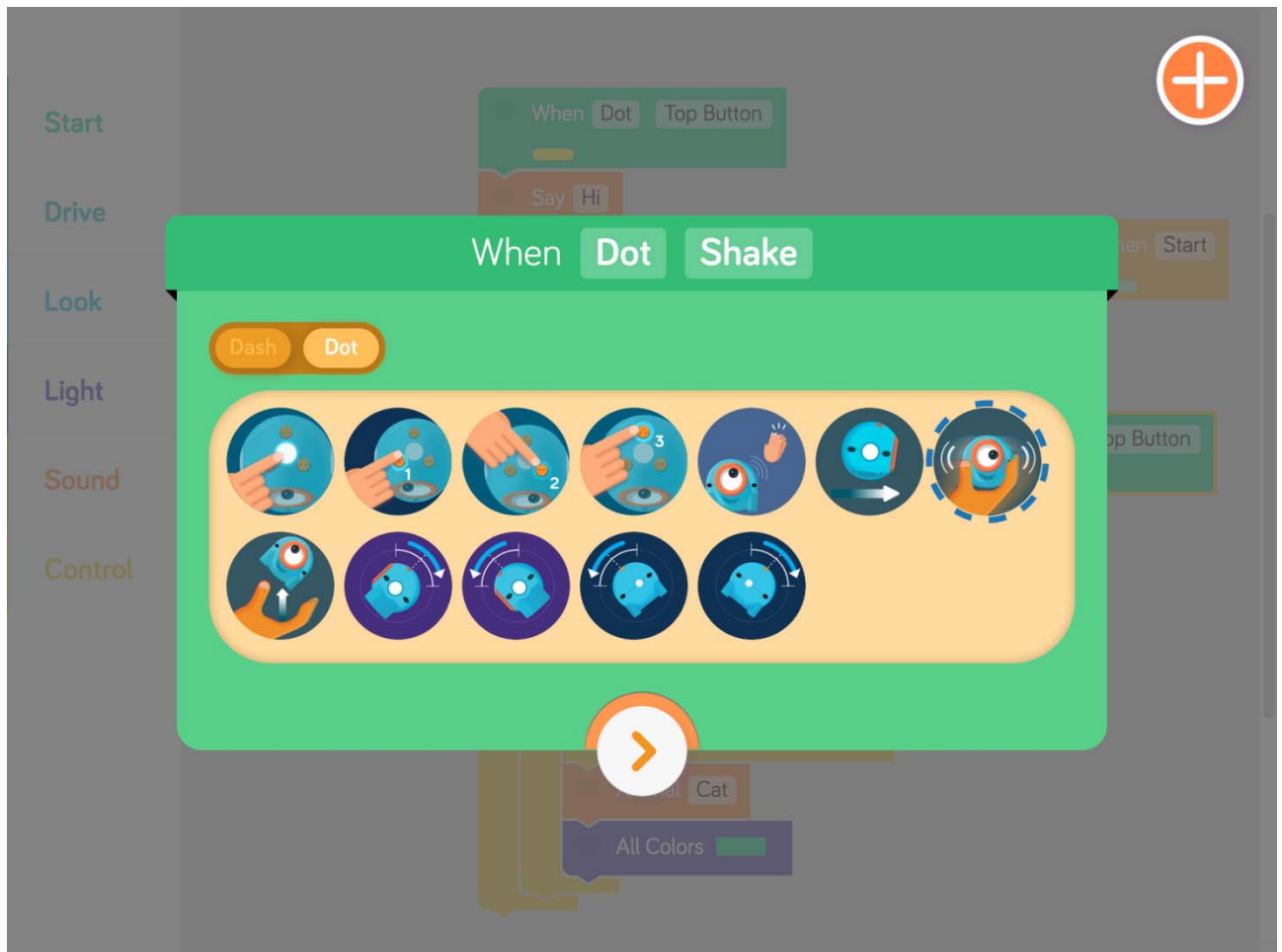
Du kan bruge Dot til at styre Dash:

Her er en demokode, du selv kan bygge videre på:



## Opgave 6

Dot som tyverialarm?



## Opgave 7

Duck Duck Goose – et spil.  
Programmér Dot med Blockly app'en .

### Se på Demokoden!

Vælg en lyd til at repræsentere "duck"  
(and) og en anden lyd til at repræsentere  
"goose" (Gås).

Her har vi valgt lyden "Cat" til at repræsentere  
anden og lyden "Lion" lyd til at repræsentere  
gåsen. Den, der "er den", tager Dot hånden og  
trykker på den øverste knap, hver gang han/hun  
passerer en person i cirklen.

Vi har designet spillet til at sige:

Cat

Cat

Cat

Cat

Cat

Cat

Lion

Cat

Cat

Cat

Cat



Det er 1. runde. Du bør oprette omkring 10 runder med forskellige numre.  
Derefter sætter du en gentagelsesløkke rundt om hele spillet til at holde det i gang!

- Tilføj nogle lys til at indlægge nogle specielle effekter!
- Når du har lavet programmet helt færdigt, kan du finde nogle venner og spille spillet.  
Få dem til at sidde i en cirkel. Husk der skal være lidt plads omkring jer.
- Forklar, hvordan dit program virker.
- Spil spillet!

## Hvad kan du med DOT?

### Dot

**Lights** - There are 12 LEDs in Dot's eye that can be turned on or off. In Dot's ears and eye, there are RGB LEDs.

**Sounds** - Includes a variety of pre-programmed sounds!

**Microphone** - Dot has 1 microphone, allowing Dot to hear claps and voices.

**Accelerometer** - Dot's accelerometer allows Dot to know when you are **tossing**, **shaking**, **moving**, or **tilting** Dot. Note: Dot's Blockly events are from Dot's perspective, so you should hold it from behind to have the same perspective.

Look Up



Look Down



Lean Right



Lean Left

