



DASH

PROGRAMMING

LÅDANS INNEHÅLL:

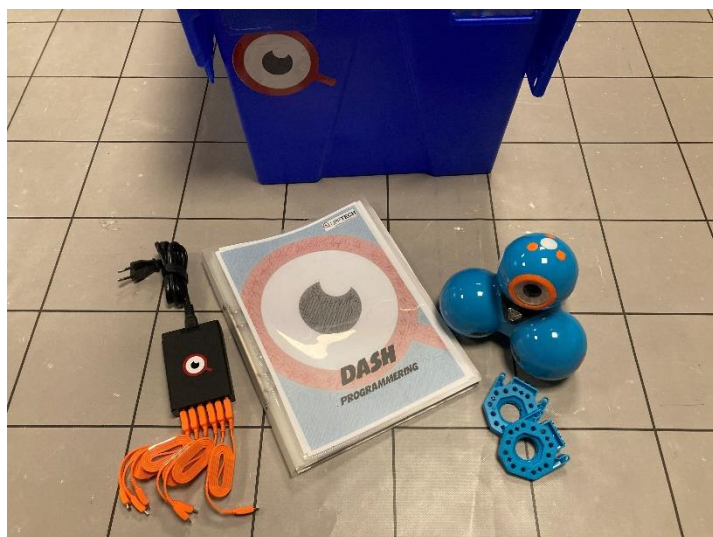
6 Dash-robotar

12 "öronbrickor" för påbyggnadsdelar, till exempel LEGO

USB-laddningsstation där du kan ladda 6 Dash-robotar

Manual för appen Blockly

Förslag på övningar



TACK FÖR ATT DU ANVÄNT VÅR UTLÅNINGSLÅDA!

För att utveckla verksamheten ytterligare behöver vi respons på hur materialet fungerade och om det finns något som behöver förbättras.

Jag har använd utlåningslåda: _____

För elever i åk: _____

Antal elever som sammanlagt deltog: _____

Det här fungerade bra:

Det här behöver utvecklas mer:

Jag saknar det här i materialet:

INNEHÅLL:

1. Till läraren
2. Introduktion
3. Övningar
4. Manual för appen Blockly
5. Uppdragsblad
6. Återlämning

TILL LÄRAREN:

- Låt eleverna arbeta två och två, forskning visar att de lär sig bättre då.
- Titta igenom materialet och övningarna i förväg så du vet vad som ska göras.
- Om problem och frågor kommer upp i klassrummet – lös de tillsammans med eleverna. Det finns nästan alltid någon i gruppen som hittar en lösning!
- Har du frågor? Tveka inte att ta kontakt med oss, vi ska försöka hjälpa dig!

VIKTIG INFORMATION OM UTLÅNINGSMATERIELEN:

- Dash med tillbehör är värdesaker och ska inte användas utan uppsikt. Tänk även på var de förvaras när de inte används.
- Olyckshändelser är inget att göra åt, men vid skador på materialet som orsakats av ovarsam hantering måste Upptech ta ut en ersättning.
- Återlämna materialet i det skick du fick det. Utlåningslådorna lämnas i receptionen på Upptech. Ring innan på tfn 036-10 60 77 och bestäm återlämningstid.
- Om du stöter på problem, kontakta Upptech på mejl upptech@jonkoping.se eller tfn 036-10 60 77, så ska vi försöka hjälpa till.

Vi hoppas att ni ska få många lärorika och trevliga programmeringsstunder!

Återlämnas på bestämt datum i receptionen på Upptech.

Lycka till!

/Personalen på Upptech

DASH

PROGRAMMERING

Denna låda innehåller material för att jobba med programmering på ett enkelt sätt. Lådan innehåller:

- 6 Dash-robotar
- 12 "Öronbrickor" för påbyggnadsdelar, till exempel LEGO
- USB-laddningsstation där du kan ladda 6 Dash-robotar
- Manual för appen Blockly
- Förslag på övningar



Användningsområde:

Dash är framtagen för att elever på ett kul och stimulerande sätt redan i tidig ålder ska lära sig enkel programmering i visuell miljö. Med Dash kan man på ett skojigt sätt få grundläggande kunskaper i logiskt tänkesätt, sekventiella händelseförlopp, samarbete, kommunikation samt digital kompetens. Robotarna kan användas av elever från åk 4 och upp i högstadiet. Svårighetsgraden styrs av de nedladdningsbara apparna.

App för Ipad

Appar finns att laddas ner i appen "Hub" på Ipads.

Två appar som går att använda med Dash:



Den enklare av apparna. Ger möjlighet att styra rörelse, ljud och ljus med olika knappar. Go låter dig lära känna Dash och utforska vad roboten kan göra.



Blockly är appen för dig som vill börja programmera på riktigt. Appen är baserad på blockprogrammering. Det är enkelt att komma i gång med att skapa enkla program där Dash bara kör och blinkar till mer avancerade program fulla av loopar, val och variabler.

Manual för appen Blockly hittar du bakom flik 4 i pärmen.

Du kan också kolla på "Appen Blockly - Dash del 1" på https://www.youtube.com/watch?v=eYlz9Kw_NDs och "Appen Blockly - Dash del 2" på <https://www.youtube.com/watch?v=Nga3HYePZec>

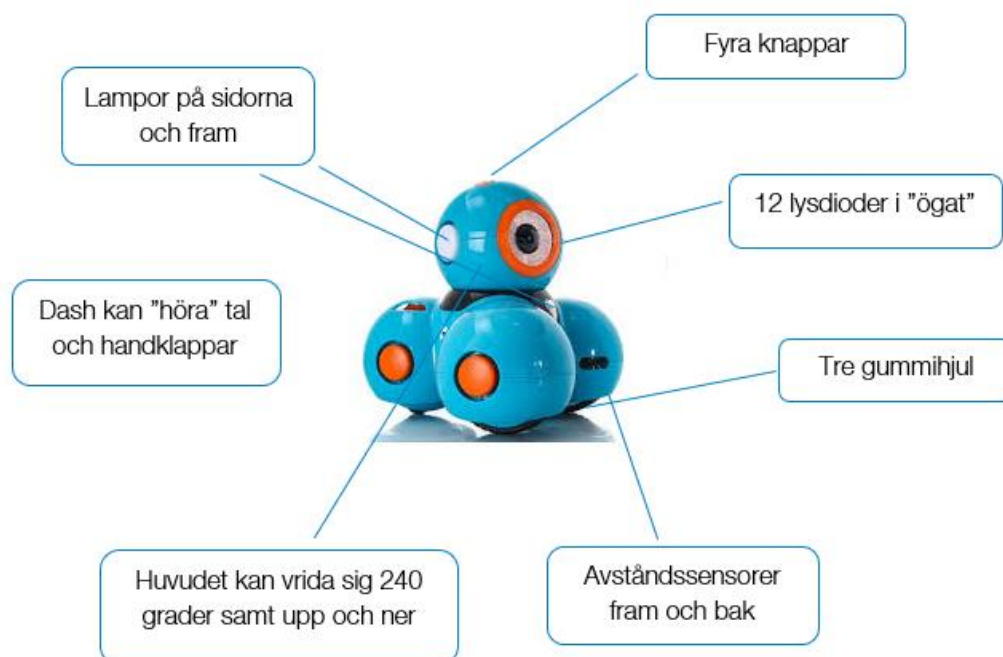
DASH

PROGRAMMERING

Övningar:

Introduktion

Gå igenom med eleverna hur Dash fungerar. Det är viktigt att tala om för eleverna att robotarna inte är leksaksbilar som man kan köra runt med för hand! Detta gör att kugghjulen går sönder och roboten går sönder. Roboten får endast köras av sina egna motorer! Viktigt är också att inte lyfta Dash-roboten i huvudet, då kan den gå sönder.

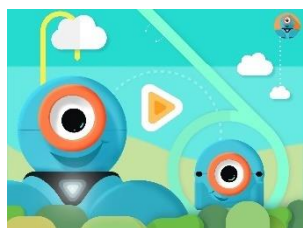


Gå igenom funktionerna på Dash. Det finns fyra knappar att programmera, lampor och lysdioder som går att slå av och på. Roboten har två drivande hjul och ett swivelhjul. Avståndssensorer som kan upptäcka objekt framför, bakom, till höger och till vänster om Dash. Huvudet kan vrida sig 240 grader samt upp och ned. Dash kan "höra" tal och handklappar.

Appen Go – Styra Dash



Använd appen GO för att styra Dash. Börja med att visa eleverna hur de ansluter sin robot till Ipaden och appen GO. Sätt på Dash, gå in i appen GO tryck sedan på play ikonen, då börjar den söka efter robotar. Varje robot är märkt med ett nummer, var noggrann så att det är just din robot du ansluter till. Vid fel, stäng av roboten, ta med dig lärplattan och roboten och gå i väg från andra programmerare och försök igen.



Visa de olika delarna i appen och låt sedan eleverna styra Dash-roboten och använda alla funktioner i appen GO.



Var noga med att poängtera skillnaden med att styra mot att programmera.

Appen GO används för att styra Dash och i Blockly programmeras Dash.

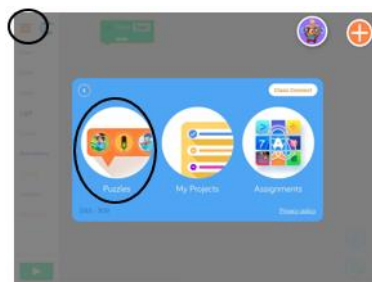
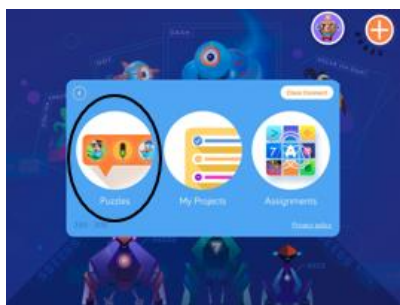
Appen Blockly – Programmera Dash



Öppna appen Blockly och anslut Dash med din Ipad.

Puzzels – arbeta två och två

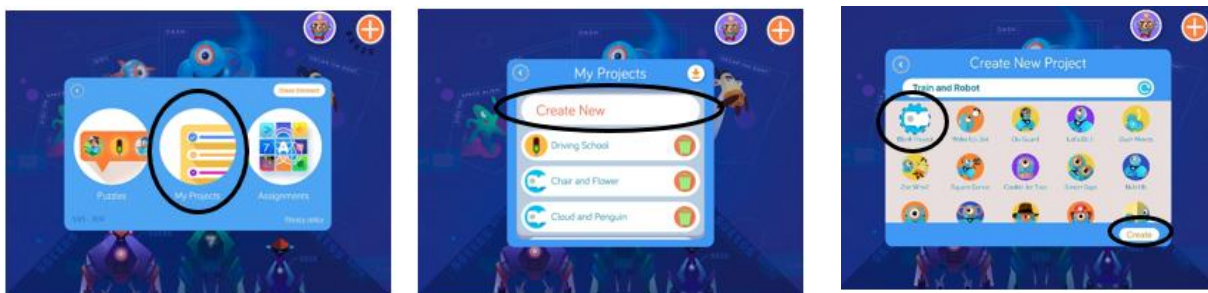
För att lära känna de olika sätten som Dash kan styras med kan ni börja med *Puzzels*. På "startsidan" finns tre alternativ *Puzzels*, *My Projects* och *Assignments*. Kommer du inte till "startsidan" direkt, finns det tre parallella streck högst upp till vänster. Klicka på dessa och välj sedan *Puzzels*.



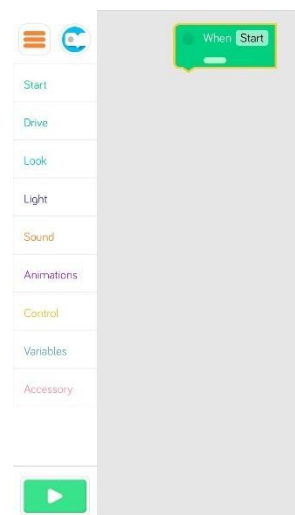
När ni har klarat några *Puzzels* och känner att ni har tillräckliga kunskaper är det dags att börja programmera i *My Projects*.

My Projects – arbeta gemensamt

Välj *My Projects* på "startsidan" och tryck sedan på *Create new*, efter det välj *Blank Project* och tryck sedan på *Create*.



Gå igenom menyn och arbetsytan så att eleverna hittar i menyn och förstår hur blockprogrammeringen fungerar.



Gör sedan uppdragsbladet – introduktion gemensamt. Ta upp uppdragen ett i taget på tavlan och låt eleverna testa programmera och överföra till Dash. Kolla av så att var och en får det att fungera.

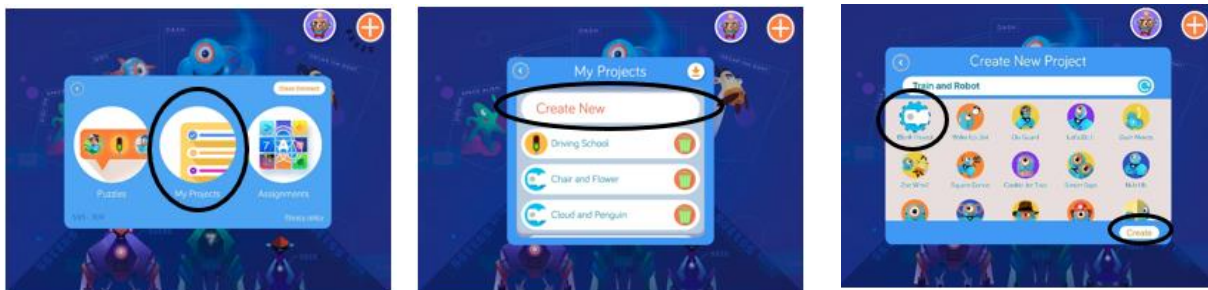
Uppdragsbladen hittar du i pärmen bakom flik 5.

Avslutande samling:

Förslag på frågor att samtala kring efter att ni gjort uppdragsbladet – introduktion. Vad måste man tänka på när man ska programmera? Några tips till varandra? Vad är en kod? Hur programmerade ni en kvadrat eller rektangel? (Förhoppningsvis så kommer det olika lösningar annars får du lägga till.) Förklara begreppet repetition (loop, repeat) och att man använder det för att effektivisera programmet/koden. Visa på din Ipad hur man kan programmera Dash att köra i en kvadrat eller en rektangel.

My Projects – arbeta två och två

Välj *My Projects* på "startsidan" och tryck sedan på *Create new* efter det välj *Blank Project* och tryck sedan på *Create*. Låt eleverna arbeta på med uppdragsblad 1 och 2.



Uppdragsbladen hittar du i pärmen bakom flik 5.

Fler uppdrag med Dash

- Bygg en bana i klassrummet som Dash ska ta sig igenom. Det får gärna vara hinder på vägen. Vem är först med att få Dash i mål?
- Ge varandra uppdrag att lösa. Det kan till exempel vara att Dash ska gå till en kompis och säga något snällt.
- När du fått ett uppdrag från någon annan grupp, se till att din Dash utför uppdraget. Dela det sedan vidare till ett annat par och ge er på nästa uppdrag.

Bygg på din Dash

Till Dash finns det två "öronbrickor" för påbyggnadsdelar. På dessa "öronbrickor" kan man bygga med vanliga legobitar. På så sätt kan du få Dash att till exempel kunna rita eller lyfta saker. Så fram med kreativiteten och skapa!

Lektioner från hospedagogen

Vill ni arbeta vidare med fler uppgifter kan ni hitta lektionsplaneringar och övningar för Dash här: <https://hospedagogen.com/lektionsplaneringar-och-ovningar-for-dash-dot/>

Du hittar också lektionsplaneringarna utskrivna bakom flik 5 i pärmen.

DASH

MANUAL FÖR APPEN BLOCKLY

Blockly

Blockly är en av apparna som används för att styra roboten Dash. Den är väldigt enkel i sin utformning och kan med fördel användas av elever från mellanstadiet och uppåt.

Du måste inte ha en Dash-robot ansluten för att kunna använda appen, däremot kan du inte se resultatet (det finns ingen simulator i appen). Det går alltså att göra programmering utan robot, koppla upp roboten och testa resultatet.

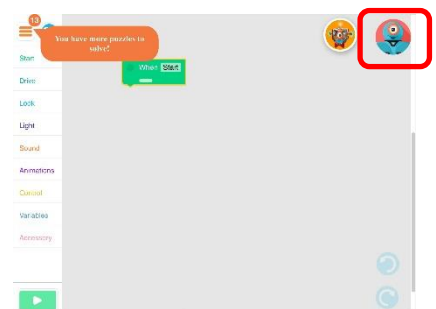
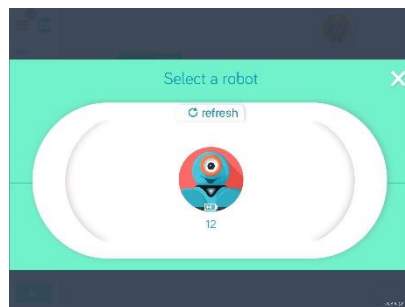
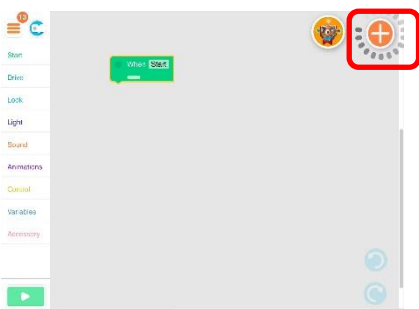
När du startar appen så har du en meny till vänster och en stor arbetsyta till höger. Du programmerar genom att dra block från vänstermenyn ut till arbetsytan. Du kopplar kommandon (block) efter varandra i den ordning de ska utföras (s.k. sekvens). Vill du ta bort ett kommando (block) så tar du tag i det och drar det till papperskorgen som dyker upp nere i högra hörnet.

Från början ligger där ett startblock. Du måste nämligen ha ett startkommando för att roboten ska veta när den ska börja utföra sina kommandon.

Under startblocket kopplar du sedan ihop dina kommandon (block).

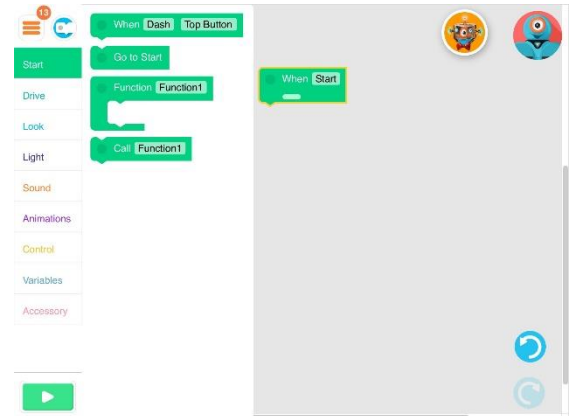
Koppla robot

Börja med att sätta i gång Dash-roboten. Öppna sedan appen Blockly och anslut med plustecknet längts upp till höger. Därefter kollar man så att roboten dyker upp (med rätt namn) och trycker på den för att koppla upp den. När roboten är kopplad syns det uppe till höger.

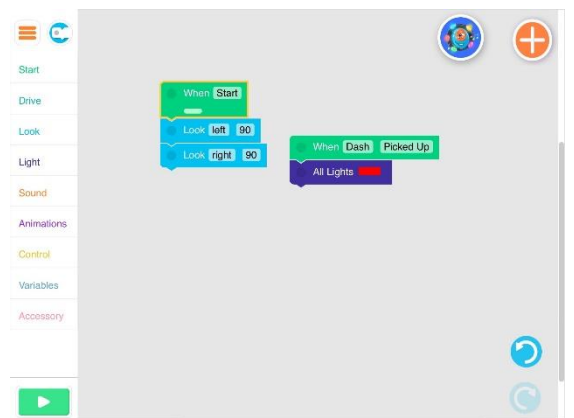


Start

Här hittar du olika startkommandon som triggar roboten att utföra programmeringen. Det vanligaste är att man använder startknappen längst ner till vänster, den hör ihop med startblocket "When Start". Det blocket finns alltid när du startar din programmering. Det går inte att radera då det behövs för att starta en programmering.



Du kan också göra en eller flera sidoprogrammeringar med hjälp av "When Dash Top Button"-blocket. Genom att trycka på de ljusgröna rutorna kan man välja andra saker som till exempel om man lyfter upp roboten, trycker på någon av robotens huvudknappar etc.

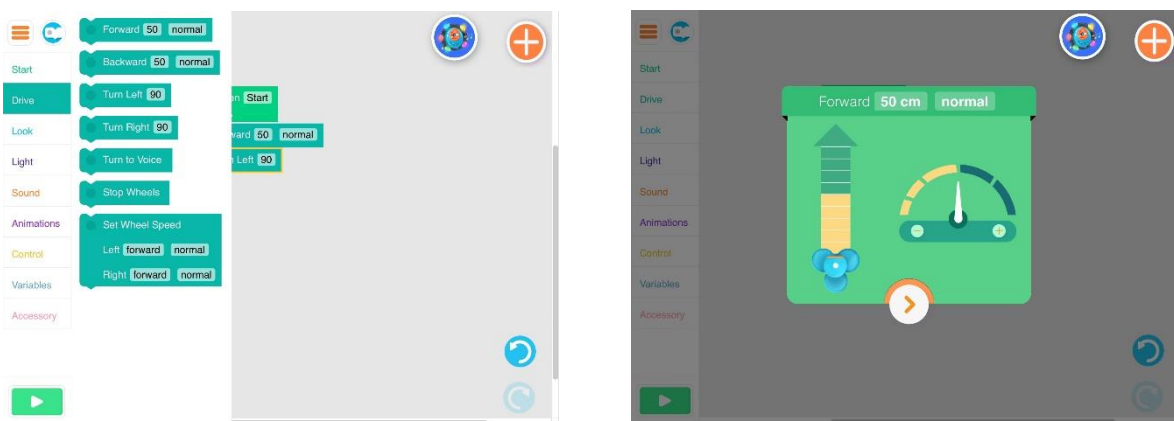


De sista två blocken är till för att skapa funktioner och kalla på en funktion. En funktion är en sidoprogrammering där man kan lagra många block för att därefter enkelt kalla upp alla genom funktionsblocket. Du kan döpa funktionen till vad som helst (nedan är funktionen döpt till "Blinka lampor").

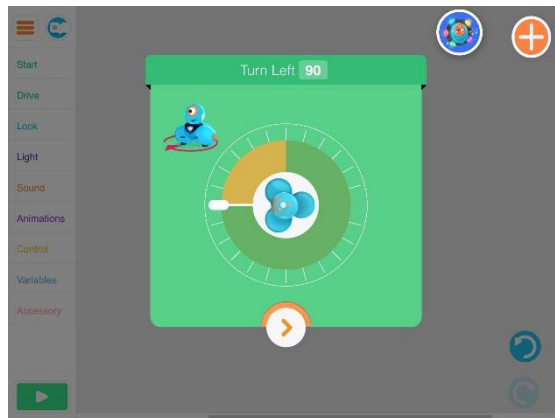


Drive

Under "Drive"-menyn hittar man hur Dash kan köra, ett block för vardera riktning. Man kan också ställa in hur långt (i cm) och hur snabbt Dash ska köra. Då klickar man på värdet i den ljusgröna rutan och ändrar i den ruta som kommer upp.



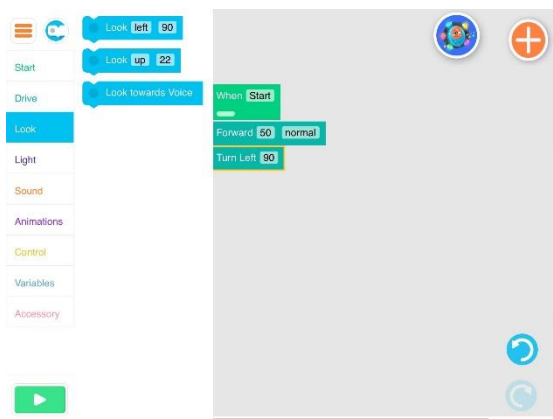
På samma sätt kan man ställa in hur många grader Dash ska svänga med "Turn"-blocket.



"Turn to Voice"-blocket gör att Dash vänder sig mot dig om du ropar på den. Notera att den endast gör det när programmeringen kommer till detta block och en kort stund efter. Därefter går den vidare i programmeringen (eller ur programmeringen om blocket ligger sist).

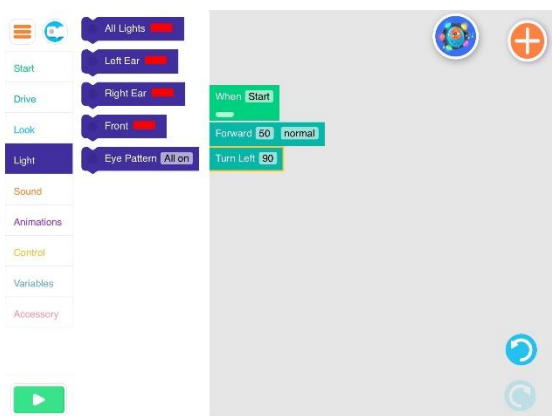
Look

Under den här menyn kan man programmera hur Dash ska vrida sitt huvud. Det finns ett block för höger/vänster och ett block för upp/ner. I de ljusblå rutorna kan man ändra värdena. "Look towards Voice" fungerar som "Turn to Voice".



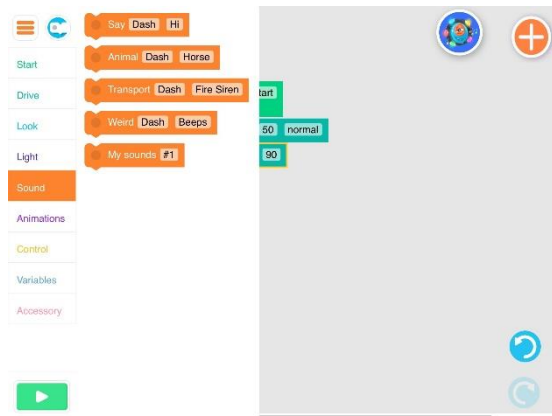
Light

Under menyn "Light" så kan man programmera i vilka färger lamporna ska lysa. Lamporna kan programmeras alla tillsammans eller var för sig, beroende på vilket block du väljer.



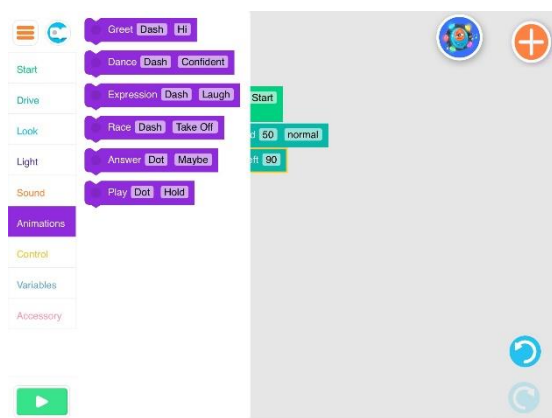
Sound

Under den här menyn kan du programmera Dash att låta. Det finns olika block för olika teman på ljud och i den ljusa rutan kan man välja bland ljud inom temat.



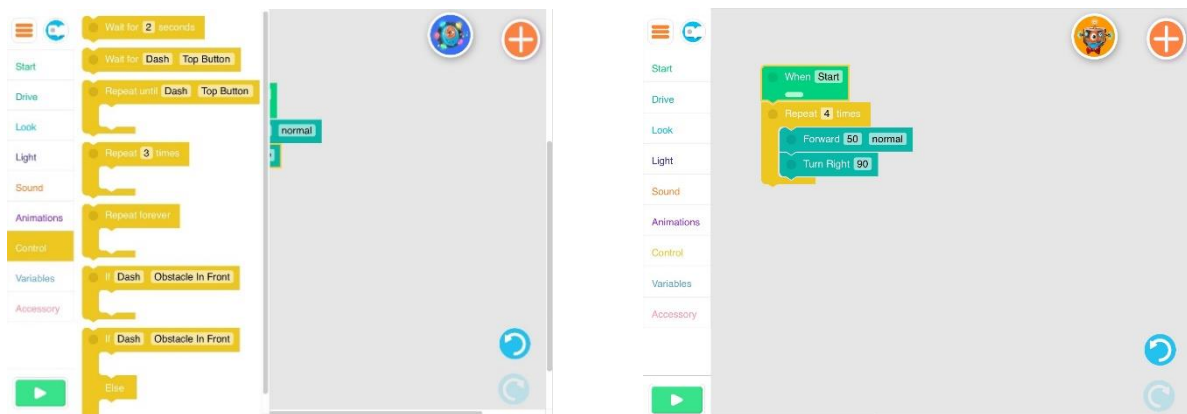
Animations

Här kan man välja bland olika förprogrammerade händelser som man kan lägga in i sitt eget program till exempel så kan man lägga in en dans eller en känslouttring.

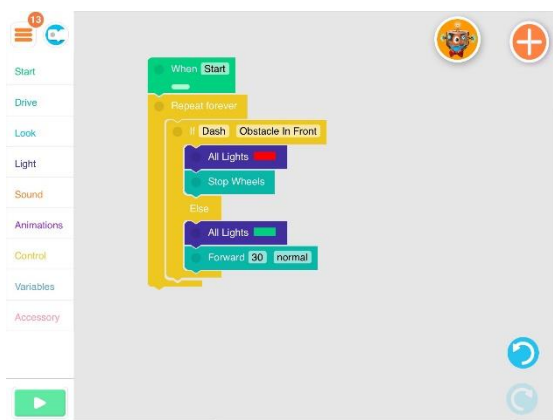


Control

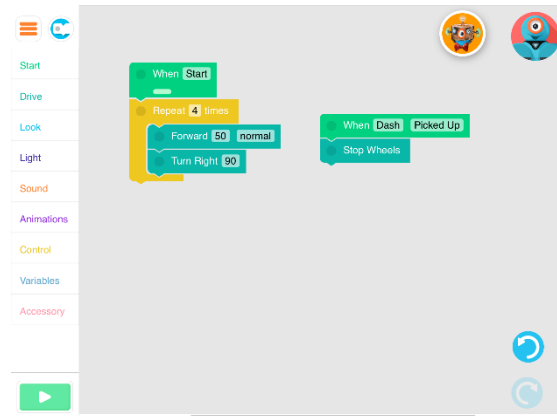
Här hittar man kommandon för nästa nivå av programmering. Med blocket "Repeat" så programmerar man roboten att upprepa det som är inom klammern. Man anger ett värde i den ljusa rutan för hur många gånger det ska upprepas. Programmet nedan utför en kvadrat:



Det finns även ett "If"-block. Där programmerar man vad som ska hända om något speciellt händer (= en trigger), till exempel att Dash kör mot en vägg eller hör en röst. På liknande sätt fungerar "If/Else"-blocket. Det används om man vill ange flera alternativ. Dels vad som ska hända om något speciellt händer, dels vad som ska hända annars. Tänk på att programmet körs uppifrån och ner, så roboten skannar inte "If"-satsen förrän den kommer i listan. Lägga därför "If"-blocket där du vill att det ska användas!

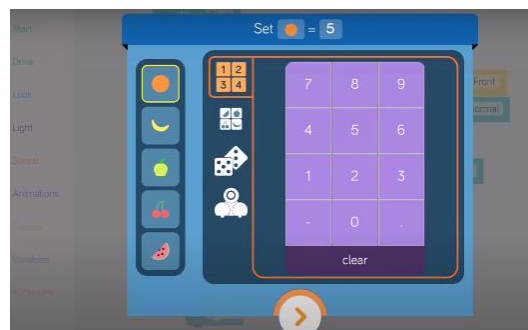


Om man vill att en trigger ska skannas kontinuerligt medan programmet körs så använd i stället ett "When"-block (se under "Start"-blocken"). Då blir det så att när triggern dyker upp så kör programmet i gång den blockkedja som du lagt under "When"-blocket.



Variables

Det går att använda fem olika variabler i programmeringen (apelsin, banan, äpple, körsbär och vattenmelon). Dessa kan till exempel vara en specifik siffra, ett slumpstal eller input från roboten (hinder, röst eller vinkel).



Accessory

Under Accessory finns kodbitarna som passar till olika tillbehör som går att köpa till Dash-roboten, detta används inte i det pedagogiska utlåningsmaterialet.



Bygg på din Dash

Till Dash finns det två "öronbrickor" för påbyggnadsdelar. På dessa "öronbrickor" kan man bygga med vanliga legobitar. På så sätt kan du få Dash att till exempel kunna rita eller lyfta saker. Så fram med kreativiteten och skapa.



INTRODUKTION DASH

Introduktion Dash

Testa programmera och överföra till Dash

Övning 1:

Låt eleverna programmera Dash så att den:

kör framåt 80cm, låt som en hund, backa tillbaka igen, låt som en katt.

Låt eleverna sprida ut sig i lokalerna innan de sätter på sin Dash och ansluter. Kolla av så att var och en får det att fungera.

Övning 2:

Låt eleverna programmera Dash så att den:

gå valfri sträcka, titta åt olika håll och säg "hej" många gånger.

Låt eleverna sprida ut sig i lokalerna innan de sätter på sin Dash och ansluter. Kolla av så att var och en får det att fungera.

Övning 3:

Låt eleverna programmera Dash så att den:

gå i en kvadrat eller rektangel, låt som en motor när du är tillbaka igen.

Låt eleverna sprida ut sig i lokalerna innan de sätter på sin Dash och ansluter. Kolla av så att var och en får det att fungera.

FÖRSLAG PÅ FACIT - INTRODUKTION DASH

Förslag på facit - Introduktion Dash

Testa programmera och överföra till Dash

Övning 1:

Låt eleverna programmera Dash så att den:

kör framåt 80cm, låt som en hund, backa tillbaka igen, låt som en katt.

Låt eleverna sprida ut sig i lokalerna innan de sätter på sin Dash och ansluter. Kolla av så att var och en får det att fungera.



Övning 2:

Låt eleverna programmera Dash så att den:

gå valfri sträcka, titta åt olika håll och säg "hej" många gånger.

Låt eleverna sprida ut sig i lokalerna innan de sätter på sin Dash och ansluter. Kolla av så att var och en får det att fungera.

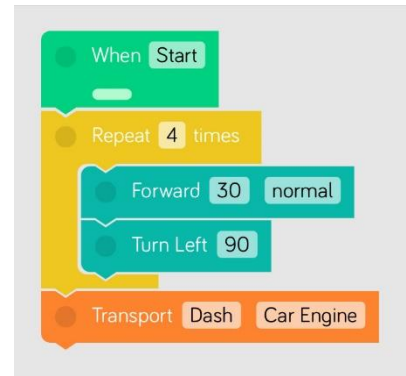


Övning 3:

Låt eleverna programmera Dash så att den:

gå i en kvadrat eller rektangel, låt som en motor när du är tillbaka igen.

Låt eleverna sprida ut sig i lokalerna innan de sätter på sin Dash och ansluter. Kolla av så att var och en får det att fungera.



UPPDRAGSBLAD 1 DASH

Namn: _____

Nivå 1	Signatur
Kör framåt, sväng åt vänster, sväng åt höger, kör framåt säg okay.	
Ha rätt ljus överallt, sväng 90 grader, backa 40 cm, ljudet av ett djur (häst)	
Kör i en kvadrat eller en rektangel.	
Kör i en kvadrat med en loop (control – repeat)	
Kör i en 8	

Nivå 2	Signatur
Kör sakta framåt 1m, loop 3ggr med animation - expression-laugh, ljud – fordon- fire siren, titta åt vänster, titta åt höger animation – help	
Kör rakt fram till Dash nästan kör in i en vägg (loop repeat until Dash (obstacle in front)	
Kör bakåt tills Dash nästan backar in i en vägg (loop repeat until Dash (objekt behind)	

Nivå 3	Signatur
Kör rakt fram tills Dash nästan kör in i en vägg (loop repeat until Dash (obstacle in front), backa, säg Ta Da!	
Kör rakt fram tills Dash nästan kör in i en vägg, (loop repeat until Dash (obstacle in front), då ska Dash backa tills den nästan backar in i väggen bakom, (loop repeat until Dash (object Behind), sedan ska detta upprepas i evighet. (Loop repeat forever).	

UPPDRAGSBLAD 2 DASH

Namn: _____

Nivå 1	Signatur
Skapa en egen bana av kaplastavar på golvet. Programmera Dash att köra igenom den, gärna med passande ljudeffekter.	

Nivå 2	Signatur
Kör framåt, börja backa när någon ropar. När Dash backar ska den säga "bye" många gånger.	
Lek att Dash är en självgående dammsugare. Gå framåt tills den kommer nära en vägg, backa lite. Sväng 90 grader och fortsätt framåt tills den går på något annat, backa lite, vrid 90 grader, gå framåt. Upprepa i all evighet.	

Nivå 3	Signatur
Låt din dammsugar-Dash gå på något annat sätt.	
Gå 50 cm framåt, call function 1, gå 100 cm, vrid 180 grader, call function 1, gå 60 cm framåt. Function 1 innebär att leka disco med Dash's lampor och dessutom säga något inspelat till exempel "Vad jag är cool".	

Nivå 4	Signatur
Gå 50cm framåt, call function 1, backa 50cm, call function 2, säg det inspelade "hemma igen". Function 1 innebär att gå fram och tillbaka 20 cm repetera 5 ggr. Function 2 innebär att titta uppåt och neråt. Repetera 3ggr.	
Gör egna function 1 och function 2. Programmera dessa sedan i valfri sekvens där du lägger in call function 1 och call function 2.	

Nivå 5	Signatur
Använd kontrollblocket "if-else" och programmera Dash att gå i kvadrat framåt om den backar på något annars ska den backa.	

UPPDRAGSBLAD 1 OCH 2 DASH

FÖRSLAG PÅ FACIT

Uppdragsblad 1 Dash

Nivå 1

Signatur

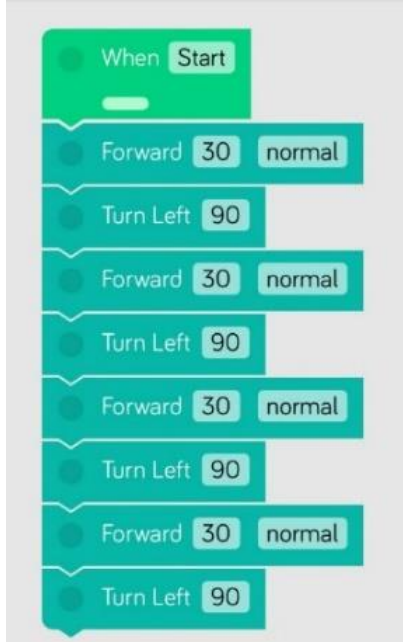
Kör framåt, sväng åt vänster, sväng åt höger, kör framåt säg okay.



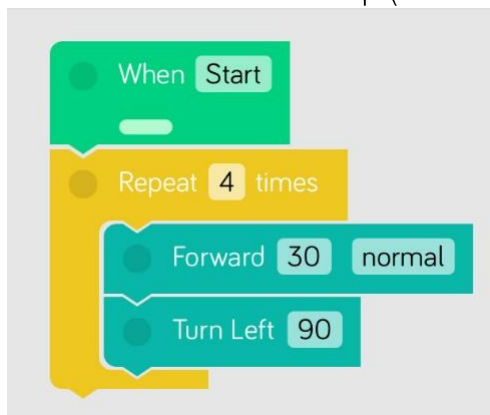
Ha rött ljus överallt, sväng 90 grader, backa 40 cm, ljudet av ett djur (häst)



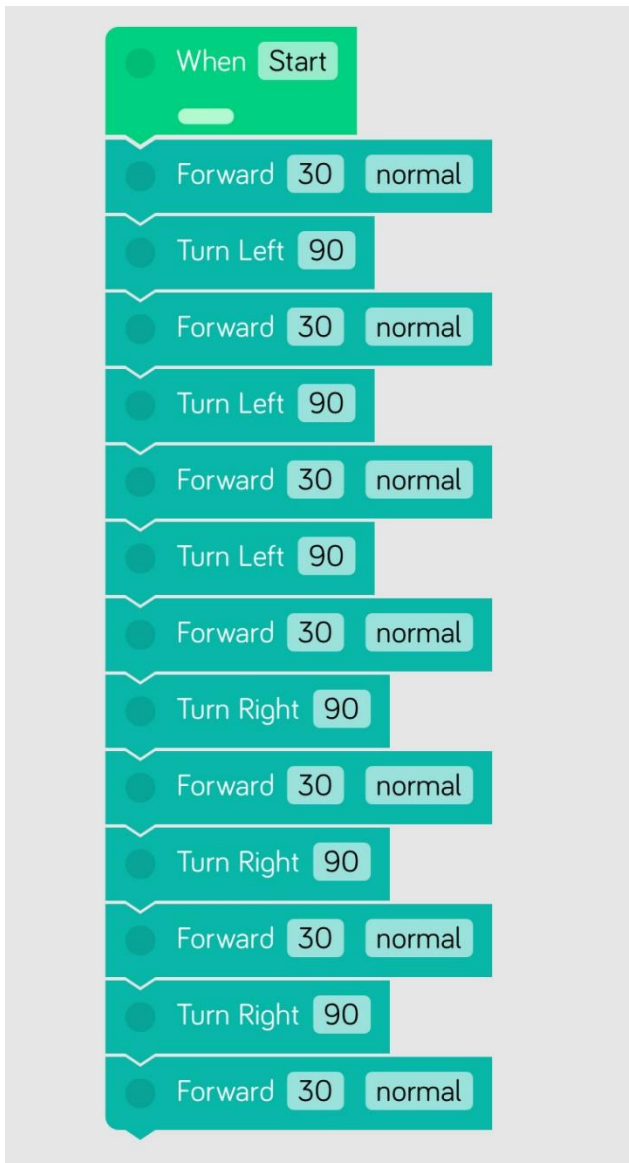
Kör i en kvadrat eller en rektangel.



Kör i en kvadrat med en loop (control – repeat)



Kör i en 8



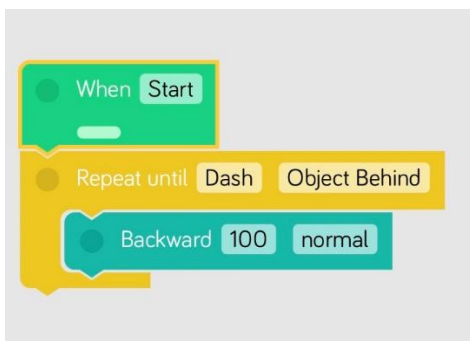
Kör sakta framåt 1m, loop 3ggr med animation - expression-laugh, ljud – fordon- fire siren, titta åt vänster, titta åt höger animation – help



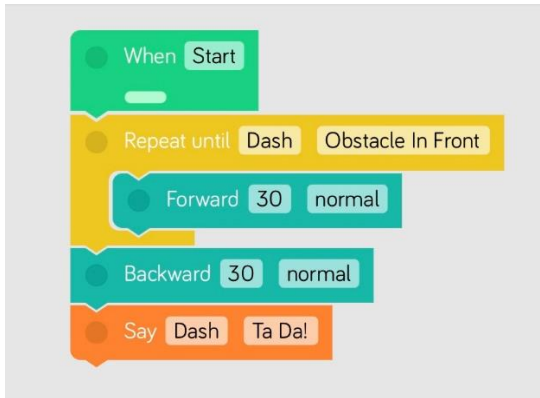
Kör rakt fram till Dash nästan kör in i en vägg (loop repeat until Dash (obstacle in front))



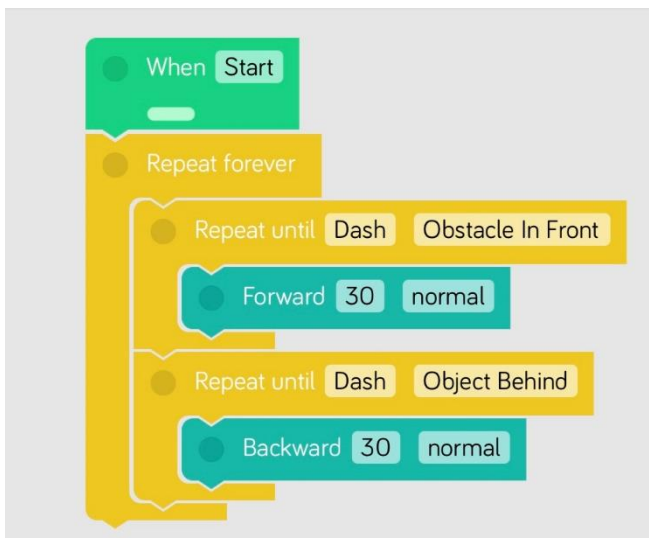
Kör bakåt tills Dash nästan backar in i en vägg (loop repeat until Dash (objekt behind))



Kör rakt fram tills Dash nästan kör in i en vägg (loop repeat until Dash (obstacle in front), backa, säg Ta Da!



Kör rakt fram tills Dash nästan kör in i en vägg, (loop repeat until Dash (obstacle in front), då ska Dash backa tills den nästan backar in i väggen bakom, (loop repeat until Dash (object Behind), sedan ska detta upprepas i evighet. (Loop repeat forever).



Uppdragsblad 2 Dash

Nivå 1

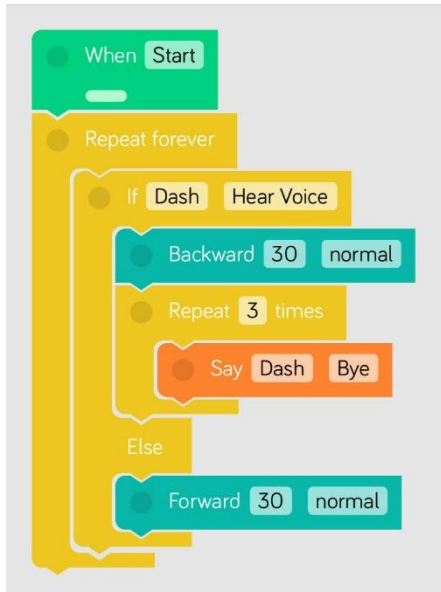
Signatur

Skapa en egen bana av kaplastavar på golvet. Programmera Dash att köra igenom den, gärna med passande ljud effekter.

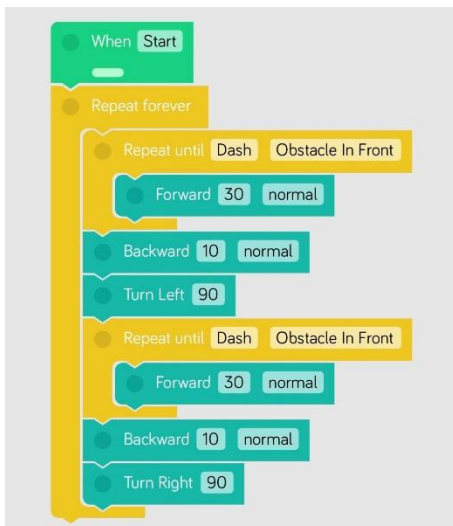
Nivå 2

Signatur

Kör framåt, börja backa när någon ropar. När Dash backar ska den säga "bye" många gånger.



Lek att Dash är en självgående dammsugare. Gå framåt tills den kommer nära en vägg, backa lite. Sväng 90 grader och fortsätt framåt tills den går på något annat, backa lite, vrid 90 grader, gå framåt. Upprepa i all evighet.

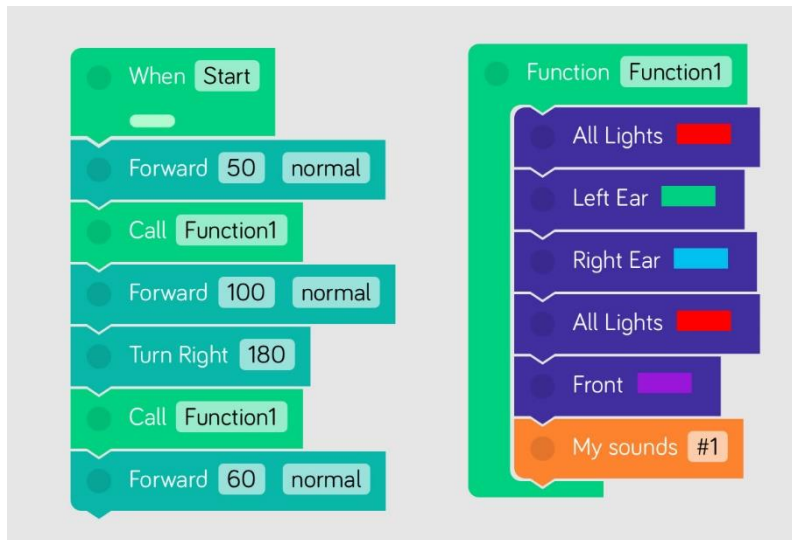


Nivå 3

Signatur

Låt din dammsugar-Dash gå på något annat sätt.

Gå 50 cm framåt, call function 1, gå 100 cm, vrid 180 grader, call function 1, gå 60 cm framåt. Function 1 innebär att leka disco med Dash's lampor och dessutom säga något inspelat till exempel "Vad jag är cool".



Nivå 4

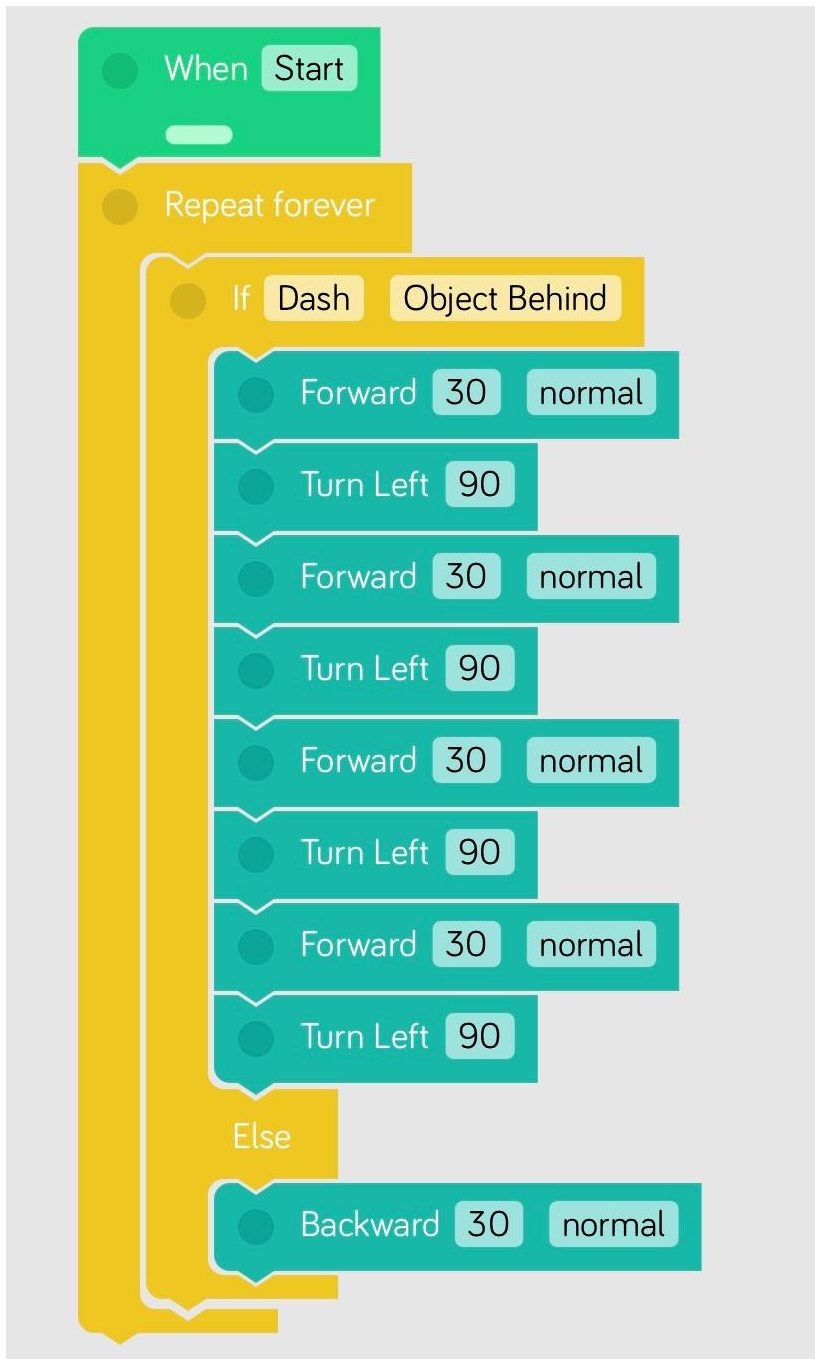
Signatur

Gå 50cm framåt, call function 1, backa 50cm, call function 2, säg det inspelade "hemma igen". Function 1 innebär att gå fram och tillbaka 20 cm repetera 5 ggr. Function 2 innebär att titta uppåt och neråt. Repetera 3ggr.



Gör egna function 1 och function 2. Programmera dessa sedan i valfri sekvens där du lägger in call function 1 och call function 2.

Använd kontrollblocket "if-else" och programmera Dash att gå i kvadrat framåt om den backar på något annars ska den backa.



OBS!

Lämna tillbaka materielen i samma skick som det var när du lånade det. Detta med hänsyn till nästa skola som har bokat.

Materielen behöver vara ren och förpackad som när du fick lådan.

Kolla igenom så att allting är med tillbaka igen.

Meddela och markera om något saknas, är trasigt eller behöver ses över.

TACK!