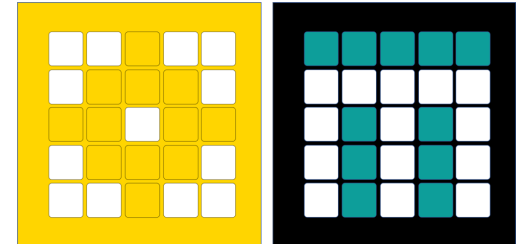


# PRIME LESSONS

By the Makers of EV3Lessons



# INLEIDING TOT SPIKE PRIME/ROBOT INVENTOR HUB EN SOFTWARE

BY SANJAY AND ARVIND SESHAN

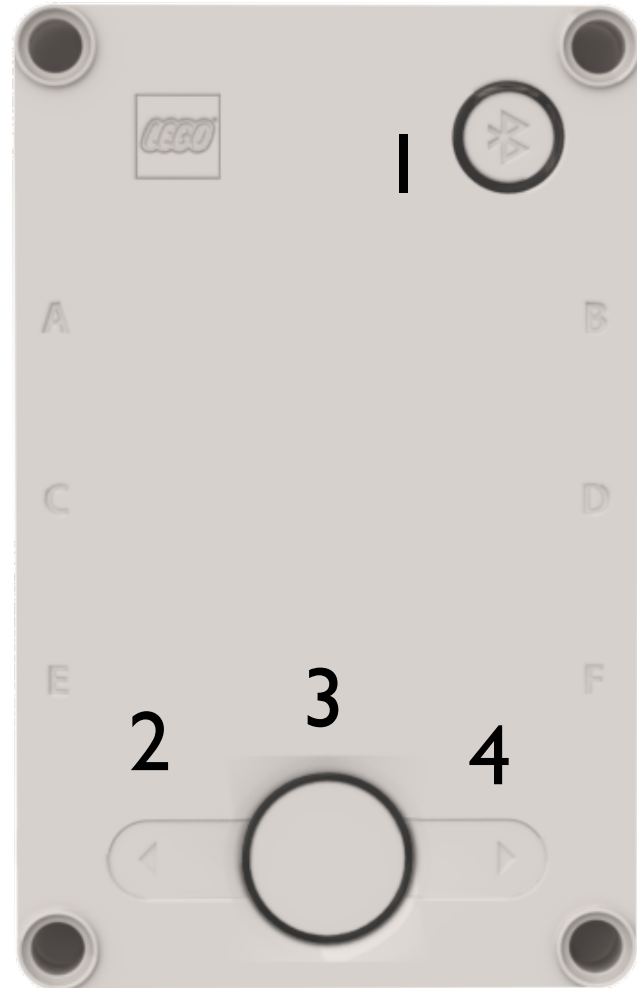
VERTAALD ROY KRIKKE EN HENRIËTTEVAN DORP

# LESDOELSTELLINGEN

- Ontdek hoe de SPIKE Prime en Robot Inventor Hub werken
- Leer meer over de belangrijkste componenten van de SPIKE Prime- en Robot Inventor-software
- Leer hoe u uw Hub kunt aansluiten

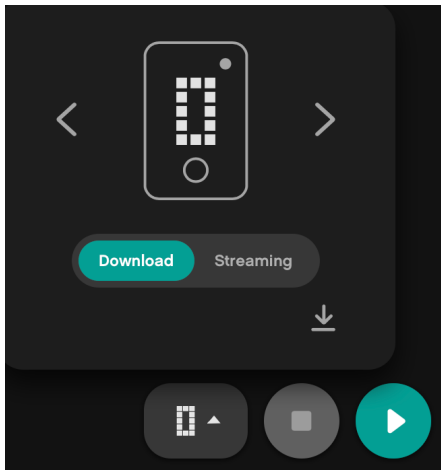
# DE HUB-KNOPPEN

1. Zet Hub in Bluetooth-koppelingsmodus
2. Linkerknop voor programmanavigatie in het startmenu
3. Selecteer een programma of verlaat het programma tijdens het uitvoeren. Houd 5 seconden ingedrukt om uit te schakelen. Schakelt Hub in.
4. Rechterknop voor programmanavigatie



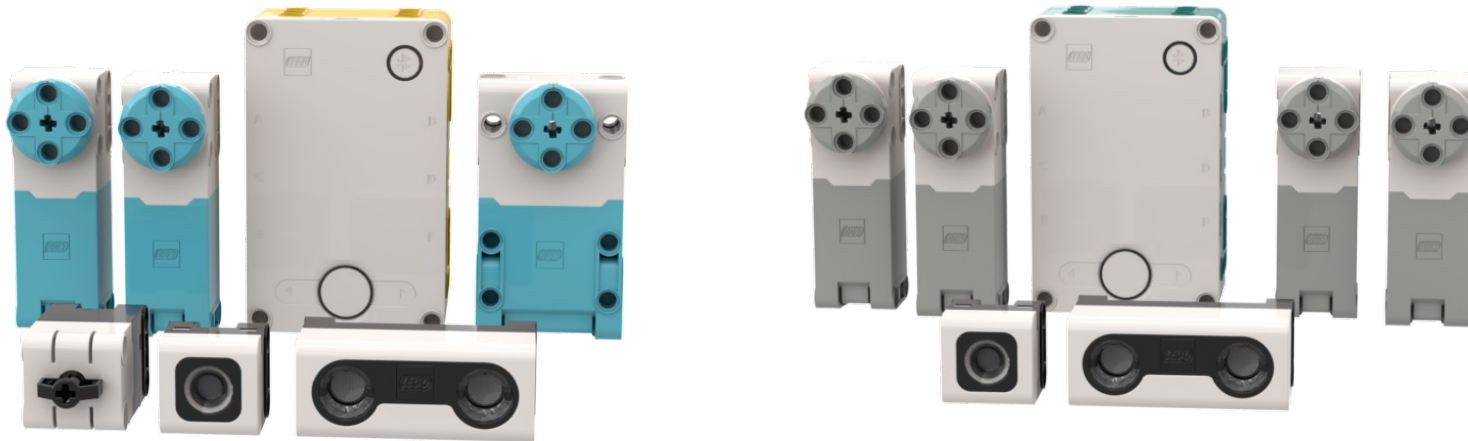
# HET HUB-SCHERM

- 5x5 LED pixelmatrix kan worden gebruikt om ontwerpen te maken, maar ook om programma's te kiezen
- Gebruik de pijlen en de middelste knop om door programma's te navigeren/te starten
- U kunt maximaal 20 programma's hebben



# POORTEN, MOTOREN EN SENSOREN

- De hub heeft 6 ingebouwde poorten (AF)
- Elke poort kan voor elke motor of sensor worden gebruikt
- De belangrijkste SPIKE Prime-set wordt geleverd met 1 grote motor en 2 middelgrote motoren, 1 krachtsensor, 1 afstandssensor, 1 kleurensensor en een ingebouwde 6-assige IMU (3-assige accelerometer + 3-assige gyro)
- De Robot Inventor-set wordt geleverd met 4 mediummotoren, 1 afstandssensor, 1 kleurensensor en een ingebouwde 6-assige IMU (3-assige accelerometer + 3-assige gyro)



# HOMEMENU

Bouwinstructies

Help-menu

Get started with SPIKE Prime in 6 easy steps!

6 handleidingen

START

Recent projects

New Project

Unit Plans

Building Instructions

Help-menu

Eenheden toevoegen

Bouwinstructies

Nieuwe en recente projecten

LEGO MINDSTORMS

CHARLIE TRICKY BLAST M.V.P. GELO

HOME COMMUNITY PROJECTS CODE

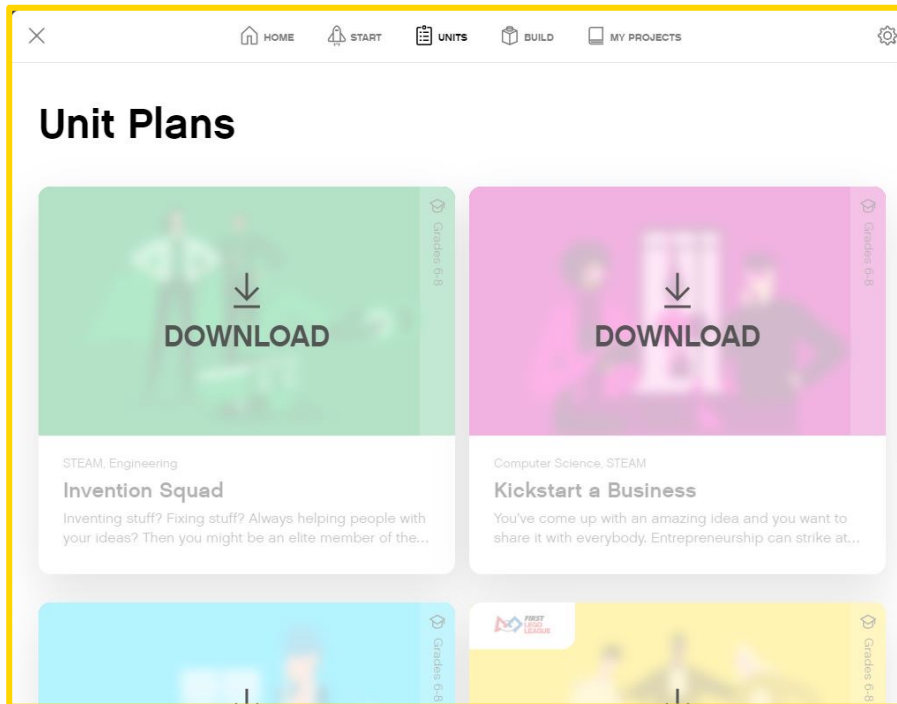
Bonusmodellen uit de community

Open opgeslagen project

Gratis codeergebied

# NIEUWE INHOUD TOEVOEGEN

- In SPIKE Prime kun je nieuwe eenheden downloaden
- Het *FIRST* LEGO League-curriculum heet 'Competition Ready'



- In Robot Inventor download je nieuwe verdere activiteiten voor de hoofdmodellen of klik je op het tabblad Community in het hoofdscherm

## FURTHER ACTIVITIES



# SPIKE PRIME: CANVAS ESSENTIALS PROGRAMMEREN

Terug naar huis

Geopend project

Projecteigenschappen  
Hernoem project of  
verplaats bestand naar  
een nieuwe locatie (dwz  
Opslaan als)

Nieuw project

Maak verbinding met Hub en krijg  
toegang tot Hub Dashboard

Programmeerdoek

Extensies



# ROBOT UITVINDER: CANVAS ESSENTIALS PROGRAMMEREN

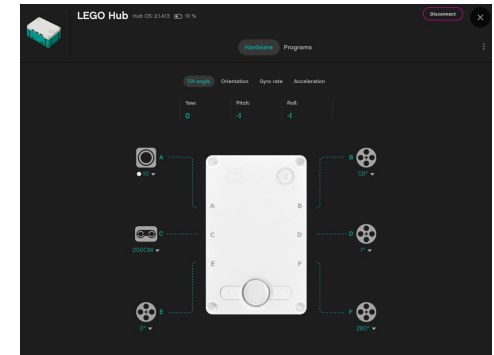
Geopend project

Projecteigenschappen Hernoem project of sla op als

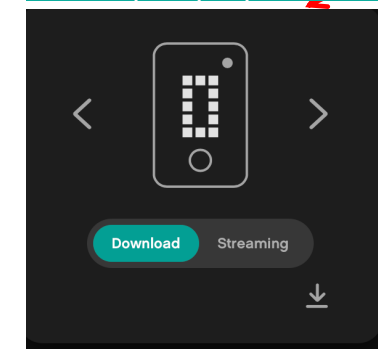
Programmeerdoek

Extensions

Maak verbinding met Hub  
Toegang tot Hub-dashboard



Programma's



# UITBREIDINGEN: MEER BLOKKEN TOEVOEGEN



- Wanneer u een van beide software opent, zijn niet alle beschikbare blokken ingeschakeld.
- Klik op het pictogram Extensies onder aan het blokpaletpaneel
- In onze lessen zullen we vaak ‘Meer Motoren’ en ‘Meer Beweging’ gebruiken
- Deze blokken verschijnen na het downloaden als afzonderlijke tabbladen in het programmeerpalet.

## Extensions

A grid of six extension cards, each with a title, an illustration, a brief description, and a 'LEARN MORE' link.

- Weather Manager**: Get this week's weather forecast. Your computer needs to be connected to the internet.
- More Motors**: Make motors hold their position or run motors with unregulated power.
- More Movement**: Set the individual motor speed on a Driving Base or make it hold its position.
- More Sensors**: This extension provides additional sensor data, such as acceleration, peak pressure, and temperature.
- Music**: Play instruments and drums. Music will play from your computer or tablet.
- Line Graph**: This extension allows you to display and experiment with line graphs.



A screenshot of the 'Extensions' panel in a dark theme. It is divided into two sections: 'Regular' and 'Experimental'. Each section contains several extension cards with 'Add' buttons.

**Regular**

- More Motors
- More Movement
- Weather Manager
- Music
- Model Blocks

**Experimental**

- DualShock®4 Controller
- Xbox One® Controller

# PROGRAMMEERDOEK

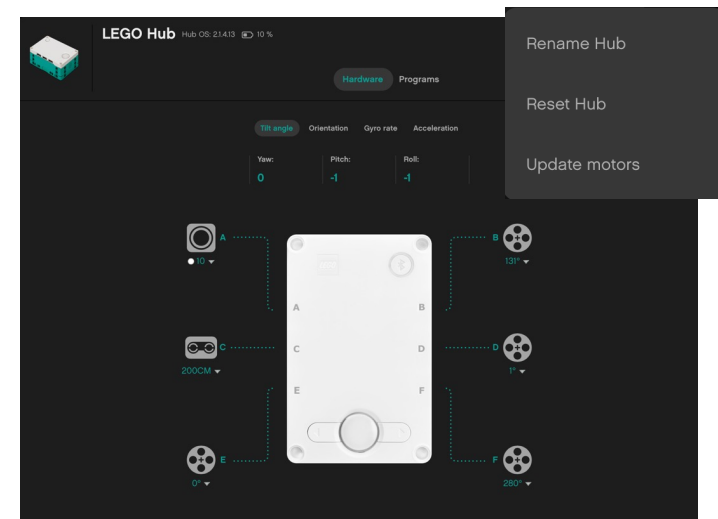
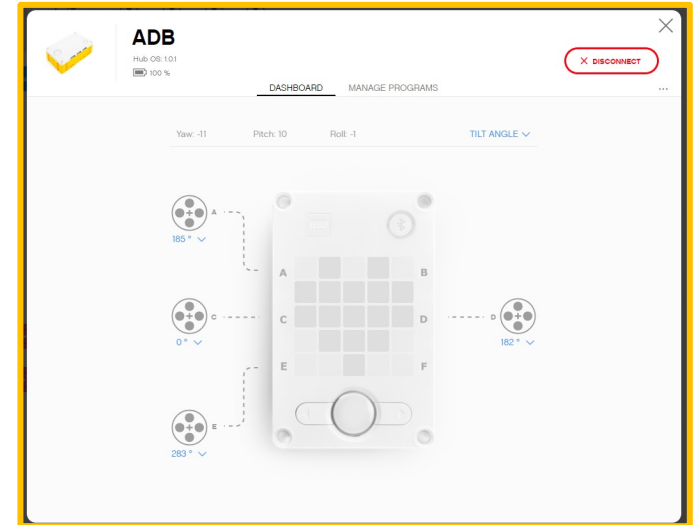
The image shows the LEGO Mindstorms Prime programming environment. On the left is the 'Blok palet' (Block palette) with categories: MOTORS, MOVEMENT, LIGHT, SOUND, EVENTS, CONTROL, Movement, OPERATORS, VARIABLES, and MY BLOCKS. The main canvas shows a 'Project' workspace with a 'Hub-dashboard' window and a 'when program starts...' block. A 'Connect' block is highlighted in the block palette and connected to the 'Hub-dashboard' window. A 'Downloaden' (Download) window is open, showing a mobile phone icon and a 'Download to Hub' button. A 'Stoppen en' (Stop and) button is also visible.

- Op het hoofdprogrammeercanvas maakt u elk programma (genaamd 'Project')
- Alle programmeerblokken bevinden zich op het blokpalet aan de linkerkant
- Met het Connect-pictogram krijgt u toegang tot het Hub Dashboard
- Met het downloadpictogram kunt u de downloadmodus kiezen

# HUB-DASHBOARD



- U moet uw Hub aansluiten om toegang te krijgen tot dit gedeelte (klik op het kleine Hub-pictogram)
- Dit gedeelte is erg handig voor:
  - Batterijniveau controleren
  - Hub OS-versie
  - Gyrosensorwaarden
  - Bekijk welke motoren en sensoren zijn aangesloten
  - Ontvang realtime waarden van de motoren en sensoren
- Door op de drie puntjes (...) te klikken, kunt u uw Hub hernoemen en resetten en uw motoren kalibreren
- Programma's beheren heeft een lijst met alle programma's op de Hub (maximaal 20). Gebruik dit gedeelte om de volgorde van de programma's te wijzigen.



# BLOKPALETOVERZICHT VOOR SPIKE PRIME & ROBOT INVENTOR

## SPIKE PRIME



- Motoren** – Bedien een individuele motor
- Beweging** – Bedien twee motoren tegelijk met synchronisatie
- Licht** – Programmeer de 5X5-matrix
- Geluid** – Speel een geluid
- Evenementen** – Acties uitvoeren op basis van gebeurtenissen (bijv. sensor of timer)
- Controle** – Loops, if/else-instructies, etc.
- Sensoren** – Lees een sensorwaarde
- Exploitanten** – Wiskunde en logica
- Variabelen** – Sla gegevens op in een variabele of lijst
- Mijn blokken** – Op maat gedefinieerde blokken
- Meer beweging** – Extra bewegingsblokken
- Meer motoren** – Extra motorblokken
- Weer** – Toegang tot weersinformatie en voorspellingen
- Muziek** – Speel muzieknoden en selecteer een instrument
- Meer sensoren** – Ruwe kleurwaarden, versnelling
- Muziek** – Kies instrumenten en tempo
- Lijngrafiek** - Datalogging
- Weergave** – Afbeeldingen weergeven

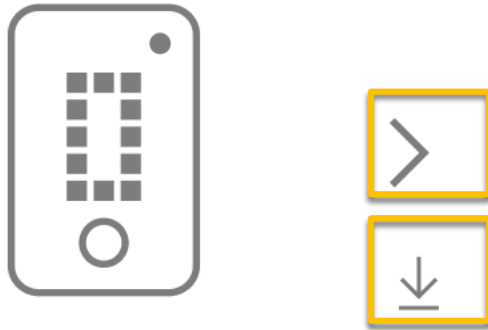
## ROBOT-UITVINDER



- Motoren** – Bedien een individuele motor
- Beweging** – Bedien twee motoren tegelijk met synchronisatie
- Licht** – Programmeer de 5X5-matrix
- Geluid** – Speel een geluid
- Evenementen** – Acties uitvoeren op basis van gebeurtenissen (bijv. sensor of timer)
- Controle** – Loops, if/else-instructies, etc.
- Sensoren** – Lees een sensorwaarde
- Exploitanten** – Wiskunde en logica
- Variabelen** – Sla gegevens op in een variabele of lijst
- Mijn blokken** – Op maat gedefinieerde blokken
- Meer beweging** – Extra bewegingsblokken
- Meer motoren** – Extra motorblokken
- Weermanager** – Toegang tot weersinformatie en voorspellingen
- Muziek** – Speel muzieknoden en selecteer een instrument
- Modelblokken** – Codeerblokken voor 5 ingebouwde modellen
- DualShock 4-controller**
- Xbox One-controller**

# DOWNLOADEN NAAR UW HUB

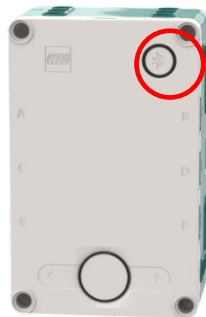
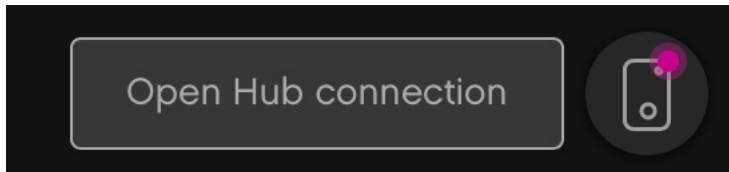
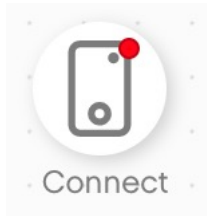
Download to Hub



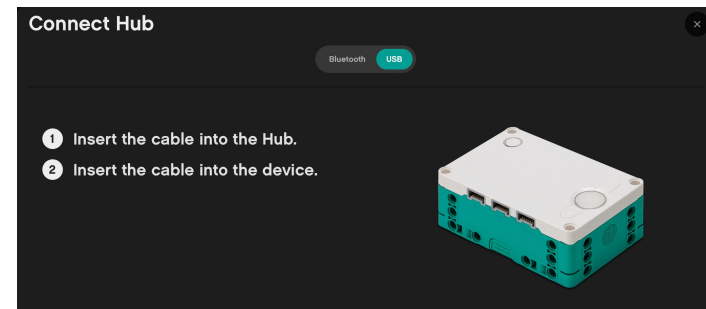
- Downloaden: het programma draait op de hub en kan op elk moment worden uitgevoerd, met of zonder uw pc
- Gebruik de rechterpijl om te selecteren naar welk slot u uw programma wilt downloaden (0-19).
  - Zodra de code op uw hub staat, kunt u de pijltjestoetsen op uw hub gebruiken om het juiste programmanummer te kiezen.

**Opmerking: *FIRST* LEGO League-teams moeten code downloaden naar hun hub. Bij robotwedstrijden spelen ze hun code via de Hub. Er bestaat momenteel geen methode om code van de Hub te herstellen als u uw opgeslagen bestand op uw computer kwijtraakt. Sla vaak op en bewaar back-ups van de code.**

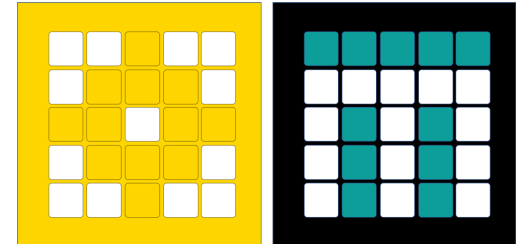
# VERBINDING MAKEN MET HUB



- Voor zowel SPIKE Prime als Robot Inventor maakt de software automatisch verbinding met de Hub als u een USB-kabel gebruikt
- Om via Bluetooth verbinding te maken, klikt u op het verbindingspictogram in de software. (het kleine Hub-pictogram)
- Schakel Bluetooth in door op de Bluetooth-knop op de Hub te drukken.
- Uw Hub verschijnt in de lijst onderaan. Selecteer uw hub



Let op: **FIRST LEGO League Teams** wordt gevraagd om geen Bluetooth te gebruiken in wedstrijdruimtes. Neem een USB-kabel mee naar evenementen om uw code te wijzigen.



# HOE DEZE LESSEN TE GEBRUIKEN

DOOR SANJAY EN ARVIND SESHAN

VERTAALD ROY KRIKKE EN HENRIËTTE VAN DORP