

Dash's basketbal- uitdaging: meting



Overzicht

Ga de basketbaluitdaging van Dash aan! Kun jij Dash zo programmeren dat hij een bal in de basket gooit? Leerlingen testen en onderzoeken de beste instellingen voor de lanceerder om de bal nauwkeurig in de basket te krijgen. Ze oefenen met het meten van afstanden en het verzamelen van gegevens, waarna ze hun resultaten met de klas delen!

Doelstellingen

- Oefen het gebruik van Drive- en Launcher-blokken in Blockly.
- Gebruik programmeervaardigheden, zoals het programmeren van volgordes en parameters, om Dash zo te programmeren dat hij een bal in de basketbalring gooit.
- Onderzoek plannen en uitvoeren naar de invloed van afstand en energie op de nauwkeurigheid van de raketlanceerder.
- Verzamel, analyseer en interpreteer gegevens over de successen en mislukkingen van de basketbaluitdaging.

Onderwerpen

Coderen

Wiskunde

Wetenschap

Doelgroep

7-10 jaar

Benodigde tijd

50 minuten

Wat je nodig hebt



Streepje



Launcher

Downloadbaar materiaal



[Lay-outreferentieblad](#)



[Werkblad voor het vastleggen van Challenge](#)

Overige benodigdheden

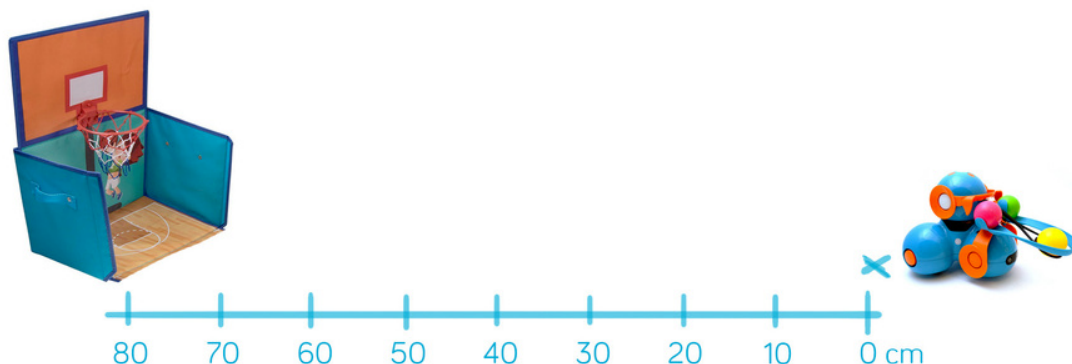
- Lanceeraccessoire en ballen (1 per groep)
- Mini basketbalpaal (1 per groep)
- Tablet (1 per groep)
- Afplaktape (1 rol per groep)
- Liniaal (1 per groep)
- Markeringen
- Registratieformulier basketbaluitdaging (1 per groep)
- Potloden
- Optioneel: Referentieblad voor de lay-out (1 per groep)

Lesvoorbereiding

- Heb je benodigdheden nodig?
- Koop of 3D-print mini-hoops. Haal kleine, beschilderde pingpongballetjes die in Dash's lanceerder passen.

Plaats op elke plek een gemonteerde basketbalring, een rol afplaktape, een liniaal, lanceerballetten en een stift.

- Bevestig een lanceerinrichting aan elke Dash.
- Maak een voorbeeldindeling vooraan in de klas (waar je de opdracht zult introduceren).



- Gebruik schilderstape om de X als startpunt voor Dash te markeren.
- Gebruik schilderstape om een lijn van 80 cm te trekken vanaf het startpunt naar de basketbalring.
- Gebruik een liniaal en een stift om de afstand van 10 cm op de lijn af te meten en te markeren.

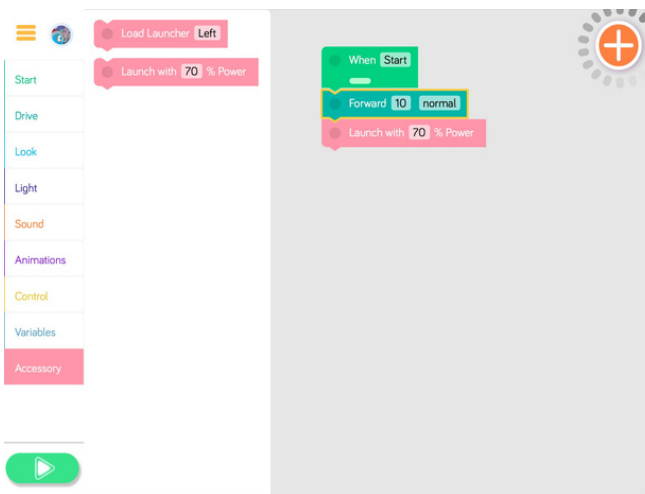
Eerdere codeer- en meetvaardigheden

- Zorg ervoor dat de leerlingen vóór aanvang van deze les:
Bekend met Blockly en het gebruik van de drive blocks.
- In staat om objecten met een liniaal in centimeters te meten. Maak voor elke groep een groot gebied vrij om hun basketbaluitdagingen op te zetten (ongeveer 80 cm x 50 cm).

Dag 1/Stap 1: Inleiding

Beschrijf de uitdaging voor de klas:

- "Laten we basketballen met Dash! We moeten Dash programmeren om een bal in de basket te gooien."
- Vraag de klas wat ze zouden moeten programmeren zodat Dash de bal kan lanceren (bijvoorbeeld: laat Dash vooruit bewegen, de bal lanceren en terugkeren naar de startpositie, zodat we de code opnieuw kunnen testen).
- Open de Blockly-app om projecten met leerlingen te bespreken. Bespreek in Blockly kort hoe je:
 - Ga naar het menu 'Nieuw project maken' en maak een nieuw leeg project aan.
 - Gebruik en verander de blokken 'Vooruit rijden' en 'Achteruit rijden'.
 - Geef hun werk een naam en sla het op.



Tik op het menu "Accessoires" en voeg het blok "Starten met X% vermogen" toe.

1. Plaats Dash op het startpunt (X).
2. Stel het voorwaartse blok in op "10 cm".
3. Laat vervolgens een studentvrijwilliger de lanceerder vullen met een bal en een lanceerkrachtpercentage selecteren.
4. Start het programma.

Het model vult het registratieformulier voor de basketbaluitdaging in met de geselecteerde parameters (bijv. Proef nr. 1, 10 cm, 70% vermogen).

- Voer de code uit en vraag de leerlingen vervolgens: "Wat is er gebeurd?"
- Vul het gedeelte 'Observaties' van het werkblad in met observaties van de leerlingen (bijvoorbeeld: "De bal ging niet ver genoeg. Er was niet genoeg kracht.")

Vraag de leerlingen vervolgens: "Wat zouden jullie veranderen?"

Bespreek hoe studenten zich kunnen concentreren op slechts één variabele (afstand versus lanceerkracht) om de resultaten beter af te stemmen.

Moedig leerlingen aan om hypothesen te formuleren (bijvoorbeeld: "Als Dash dichterbij is, heeft de werper minder energie nodig om de bal in de basket te krijgen.")

Dag 2/ Stap 2: Groepswerk

- Tijd voor groepswerk!
- Verdeel de klas in teams van 2 tot 4 leerlingen.
- Verdeel de lay-outreferentiebladen en registratieformulieren onder elk team.
- Laat de leerlingen samenwerken om de basketbalopstelling te maken zoals die op het voorbeeldblad te zien is.
- Optie: Om tijd te besparen, kunt u de basketbalvelden ook al voor aanvang van de les klaarleggen.

Zodra de teams de lay-out hebben voltooid, geef je ze een Dash en een apparaat.

- Overleg kort met elk team over de rollen van de teamleden. Laat de teamleden elkaar rollen toewijzen, bijvoorbeeld:
- **Notulist:** Het vastleggen van de prestaties van het team op het registratieformulier.
- **Programmeur:** De Blockly-app gebruiken om Dash te programmeren
- **Ballenverzamelaar en -lader:** Het verzamelen van verdwaalde ballen, het herladen van de lanceerder en het resetten van Dash.
- Moedig leerlingen aan om van rol te wisselen tijdens hun groepswerk.

Laat de teams de uitdaging blijven proberen totdat ze een basket scoren.

- Als teams eerder klaar zijn, kunnen ze:
- Probeer een mand te maken met verschillende parameters.
- Laat Dash links of rechts van de hoepel starten (dit vereist bochten).
- Laat Dash met zijn rug naar de basket starten.
- Voeg lichteffecten, geluiden en animaties toe aan hun programma.

Presentaties

- Laat de teams om de beurt hun programma's aan de klas presenteren.
- Laat de teams ook delen wat ze van hun experimenten hebben geleerd (bijvoorbeeld: "De bal was nauwkeuriger toen Dash dichterbij de basket stond." of "We hadden veel meer lanceerkracht nodig toen Dash verder weg stond.").

Na de presentaties vullen de teams onderaan hun verslagformulieren hun conclusies/reflecties in.