



BotWijzer

Programmeren met robots is een goede oefening in logisch en probleemoplossend denken. Deze BotWijzer helpt je op weg bij het werken met robots, helpt je veelgemaakte fouten te verklaren en biedt ondersteunende werkwijzen.

Legenda

-  Wat hoort bij robots
-  Ondersteunende werkwijzen
-  Extra/overig



Instructie

Ervaring leert dat een instructie zorgt dat leerlingen langer aandachtig met de robot spelen. Benoem in ieder geval:

- De robot doet precies wat jij zegt.
- De pijlknop links/rechts laat de robot alleen draaien (hij zet geen stap).
- De robot onthoudt alles, dus gebruik tussendoor de wisknop.

Laat leerlingen zelf de knoppen uitproberen.

Geef oefen-opdrachten om te kijken of leerlingen de robot kunnen bedienen:

- Laat de robot twee hokjes vooruit lopen.
- Laat de robot twee hokjes opzij lopen.



Soorten opdrachten

- Rijd naar ...
- Rijd via ... naar ...
- Rijd de korte/langste route naar...
- Rijd een nieuwe route naar hetzelfde vakje.
- Gebruik ... aantal knoppen naar ...
- Voorspellen: Waar komt de robot met deze knoppen?

Robot

- Bee-bot
- Robotmuis
- ...



Soorten speelvelden

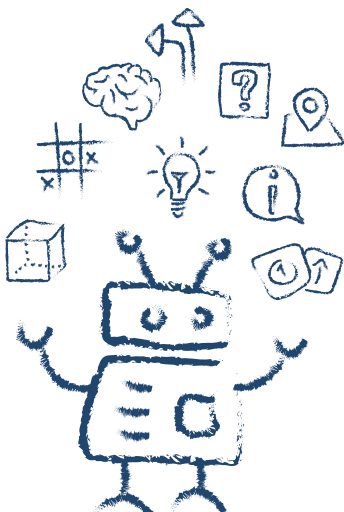
- Wel of geen obstakels, zoals muren
 - Object in elk vak of ook lege vakken
 - Blanco achtergrond of achtergrond vullende tekening
- Heeft een speelveld specifieke spelregels? Geef het aan. Bijvoorbeeld: een muur mag je niet doorkruisen.

Tip

Realiseer je dat als leerlingen zelf routes kiezen dit invloed heeft op de moeilijkheid. Kiest de leerling voor een route met veel bochten dan maakt hij het (onbewust) moeilijker.





Variaties

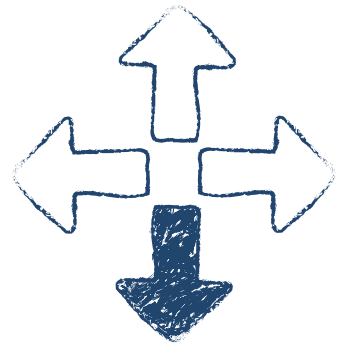
- Laat leerlingen bij het speelveld een verhaal bedenken met een bijhorende route.
- Laat leerlingen via-via-routes eerst opsplitsen. Zijn ze meer geoefend: kunnen ze dan de hele route in één keer programmeren?
- Laat leerlingen met twee robots op hetzelfde speelveld werken. Geef ze een opdracht waarbij ze botsen moeten voorkomen.
- Laat leerlingen in tweetallen werken om samenwerking te observeren.
- Laat leerlingen uit hogere groepen zelf speelvelden maken voor lagere groepen en laat hen de robot uitleggen.
- Laat leerlingen met kapla een speelveld maken, bijvoorbeeld: kapla op de lijnen leggen en zo muren maken of een eigen veld ontwerpen.



Lees meer...

Leerlingen doorlopen een aantal stappen:

-  Doelvakje bepalen
-  Route bedenken
-  Commando's bepalen
-  Intoetsen en starten



Ondersteunende werkwijzen

Werkgeheugen en ruimtelijk inzicht hebben invloed op hoe gemakkelijk een leerling een robot programmeert. Onderstaande werkwijzen kunnen hierbij ondersteunen. Raakt een leerling meer geoefend? Dan kun je de inzet van deze werkwijzen afbouwen tot de leerling geen ondersteuning meer nodig heeft.




Doelhokje markeren

Markeer het doel op het speelveld zodat de leerling niet hoeft te onthouden waar hij naar toe moet.

Ondersteunt bij: 

Tip


Leg een fiche, doelkaartje of andere markering op het doelvakje. 

Kijkrichting beïnvloeden

Als de leerling en de robot steeds dezelfde kijkrichting hebben, worden draaimomenten in de route makkelijker.

Ondersteunt bij:  

Tip

Laat de leerling met de kijkrichting van de robot meedraaien. 

Benodigde knoppen visualiseren

Laat een leerling visualiseren welke knoppen hij denkt te moeten indrukken voor een bepaalde route. Bijvoorbeeld door pijlkaartjes op volgorde te laten leggen of door leerlingen de commando's te laten lopen in de ruimte.

Ondersteunt bij:  

Tip


Gebruik voor het neerleggen van pijlkaarten een papieren strook met een rij vakjes voor de kaarten. 

Placeholder-techniek inzetten

Wanneer een leerling commando's gaat bepalen, visualiseer dan op het speelveld de consequentie van elk commando. Gebruik hiervoor een 'placeholder', bijvoorbeeld door de robot op het speelveld te verplaatsen. De leerling ziet direct wat hij fout doet.

Ondersteunt bij:   

Tip

Bouw deze techniek af door i.p.v. de robot je vinger als placeholder te gebruiken. Je visualiseert dan niet meer de verandering van de kijkrichting van de robot. 

Meer informatie

Deze Wijzer is een samenvatting. Op onze website vind je nog meer: opdrachtkaarten, hulppakketten, speelvelden en een praktisch filmpje. Ga naar: citolab.nl.

