

# Brein Twister



Interactie met robots zal in de toekomst alom bekend worden. Om met een machine te spreken moet je heel duidelijke bevelen geven. Dit spel traint je om duidelijke commando's te geven aan een machine door alleen getallen en aanwijzingen te gebruiken. Kinderen verkennen computerbesturing terwijl ze fysieke activiteiten uitvoeren en veel plezier hebben!

**Bijgevoegd printbaar materiaal:** Bord en pionnen om uit te printen.

**Extra benodigdheden:** Iets om een tafel op de grond te maken: tape, krijt, tegelvloer, touw, enz.

**Totale duur:** 10 minuten tot een uur

## Onboarding - Welkom bij het Unplugged Universum



## Leerdoelen



Methoden en instrumenten verwerven door lichaamsbeweging en sport



Modelleren



Zichzelf identificeren in ruimte en tijd



Mijn motoriek ontwikkelen en mezelf leren uitdrukken met behulp van mijn lichaam

## Gekoppelde SDG's



## Spelmodaliteiten

9 - 12 jaar

In groep

In de klas

Steun van een volwassene

Deze productie maakt deel uit van het materiaal dat is geproduceerd door het Unplugged-project, dat financiering heeft ontvangen van het ERASMUS+-programma van de Europese Unie in het kader van subsidievereenkomst nr. 2020-1-FR01-KA227-SCH-095528. De verantwoordelijkheid voor deze publicatie ligt uitsluitend bij de auteur; de Commissie kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie die erin is vervat.

Dit werk is gelicenseerd onder een Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationale Licentie (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), die onbeperkt gebruik, distributie en reproductie toestaat in elk medium, op voorwaarde dat je de juiste credit geeft aan de originele auteur(s) en de bron, een link geeft naar de Creative Commons licentie, en aangeeft of er wijzigingen zijn aangebracht en gelijk delen.



Mede gefinancierd door het programma Erasmus+ van de Europese Unie



## Pedagogische belangstelling en gerichte onderwerpen

**Onderwerp 1 - Inzicht in computerlogica:** Programmeren wordt een kernvaardigheid voor de jeugd. Bij het programmeren moet je heel duidelijk zijn in de instructies die je aan de computer geeft. In dit spel leren kinderen opdrachten geven en uitvoeren zonder gebruik te maken van een computer. Het uitvoeren van fysieke oefeningen in het geven en ontvangen van eenvoudige opdrachten verbetert ook de ruimtelijke oriëntatie van kinderen. Kinderen bewegen rond de tafel en voeren bevelen uit over richtingen en lichaamsdelen (bv. linkerhand, rechterbeen, enz.).

**Onderwerp 2 - Meetkunde en wiskunde:** In dit spel moet je dingen op de juiste plaats leggen op een tafel. Net als een ingenieur moet je heel precies zijn om te winnen. Je moet je concentreren ondanks het feit dat het een wedstrijd is en je met je klasgenoten speelt. Het spel "Brein Twister" verbetert de ruimtelijke referenties van kinderen en hun vermogen om een figuur op een tafel weer te geven, zoals te zien is in de schoolprogramma's.

**Onderwerp 3 - Expressie:** Bij dit spel is het belangrijk om je mondeling uit te drukken. Als de instructies niet gedetailleerd en toch duidelijk genoeg zijn, zal dit het succes van het spel beïnvloeden. Het spel leert ook om de toon, de snelheid en de dictie van je stem te controleren, zodat je de robots (andere klasgenoten) de beste opdrachten kan geven.





## Spelregels

**Spelverhaal:** In de toekomst zijn mensen vervangen door robots om fabriekswerk te doen. Het spel speelt zich af in een kerncentrale. De bemanning van de fabriek bestaat alleen uit robots. De robotcommandant is per ongeluk zonder stroom komen te zitten en niemand anders weet hoe hij de bemanning moet besturen. We hebben jouw hulp nodig! Leer hoe je met robots moet omgaan en geef ze duidelijke bevelen om ervoor te zorgen dat de bemanning van de fabriek geen fouten maakt, om zo een ecologische ramp te voorkomen.

Omdat ze niet de juiste orders kregen, zijn alle robots door elkaar gehaald. De robotcommandant gebruikt een bordspel [zie bijgevoegd materiaal] om de robots instructies te geven. Verwijs naar het gebruikte bord om elke robot terug op zijn juiste plaats te brengen.

**Rol van de leraar en organisatie van het spel:** De leraar tekent twee tafels op de grond met hetzelfde aantal cellen als die op het bordspel. De tafels kunnen worden verkleind afhankelijk van het aantal spelers. Tip: gebruik vloertegels als cellen! Voordat het spel begint, gebruikt de leraar de pionnen (spelobject 2) om een figuur op het bordspel te maken. Afhankelijk van de moeilijkheidsgraad (hieronder beschreven) kan de leraar de pionnen van blad 1 of blad 2 gebruiken. Aan het begin van het spel kiest de leerkracht twee spelleiders. De spelleiders wisselen elke ronde.

**Spelregels:** Twee spelers zijn de spelleiders, één voor elk team. De spelleiders geven instructies aan de robots om een figuur na te maken die de leerkrachten op bordspel hebben geplaatst. De andere spelers zijn de robots. Zij worden bij hun eigen naam genoemd.

Om het spel te winnen, moet een spelleider de robots correct op de tafel (op de grond) plaatsen om het figuur op het bordspel te evenaren, door de robots juiste opdrachten te geven. Een opdracht gaat als volgt: bv. Naam van de Robot (bv. Martin) - beweeg 3 cellen naar links; Naam van de Robot (bv. Emma) - beweeg 2 cellen naar voren; Naam van de Robot (bv. Victor) - Leg je handen op de cel links van je.

Wanneer een spelleider beslist dat het juiste figuur is weergegeven, eindigt het spel voor beide teams. De leraar vergelijkt de posities van de robots van elk team met het bordspel en berekent welk team de opdracht met succes heeft volbracht.

De activiteit wordt gevolgd door een discussie over de strategieën die elke teamleider gebruikte om opdrachten te geven. In de volgende ronde kunnen de teams deze strategieën opnieuw bekijken om de geleerde praktijken zo goed mogelijk toe te passen. Als laatste stap kunnen de kinderen samen bespreken hoe hun fysieke activiteit ook kan bijdragen tot de energieproductie om bijvoorbeeld een computer te activeren. Digitale apparaten en toepassingen kunnen worden gebruikt om het niveau van de geproduceerde energie te registreren of de leerkrachten kunnen beslissen om niet aan te sluiten en de energieproductie door beweging te demonstreren door een handbediende zaklamp of een dynamo van een fiets aan te steken.

Een extra activiteit kan een discussie zijn over een gezonde levensstijl en het belang van beweging. Om uitdaging toe te voegen, vind je moeilijkheidsgraden 2 en 3, beschreven op de volgende pagina.

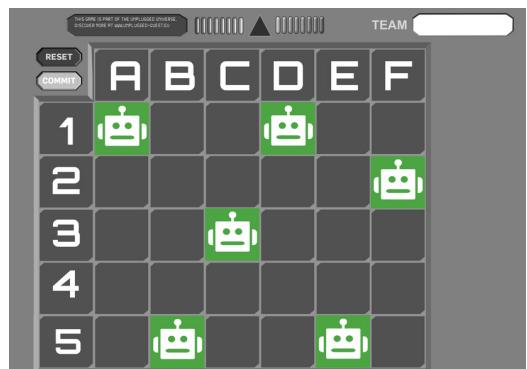




## Spelrondes

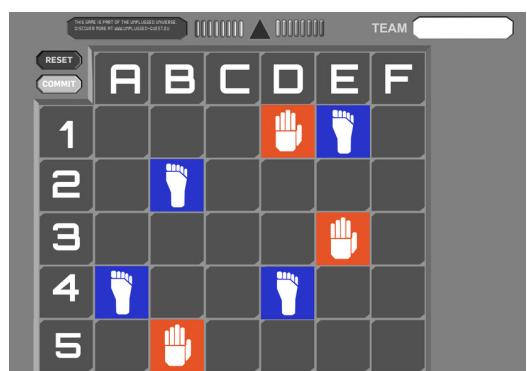
### Ronde 1 - Moeilijkheid: Laag

Bij gebruik van de robotpionnen (groen) moet de spelleider de robots op de juiste cellen plaatsen. De spelleider geeft opdrachten aan de robots tot de tijd om is. Het spel stopt wanneer een van de teamleiders het figuur heeft voltooid en de leraar het spel beëindigt. In dit voorbeeld wordt het spel gespeeld met zes robots. Om het spel te winnen moet de spelleider deze figuur met de echte robots (zijn klasgenoten) namaken. De robots moeten op A1, D1, F2, C3, B5 en E5 staan.



### Ronde 2 - Moeilijkheid: gemiddeld

Bij gebruik van de hand/voet pion moet de spelleider de handen en voeten van de robots op de juiste cellen plaatsen. Een robot kan zo nodig zijn beide handen/voeten op één cel plaatsen. Als één van de leiders het figuur compleet heeft, roept hij de leraar en stopt het spel voor beide teams. In dit voorbeeld wordt het spel gespeeld met twee robots. Om het spel te winnen moet de leider dit figuur namaken met de echte robots. De handen van de robots moeten op D1, E3 en B5 staan en de voeten op B2, A4, D4 en E1.



### Ronde 3 - Moeilijkheid: Hoog

In plaats van een specifiek model na te maken, worden de kinderen gevraagd om geometrische vormen na te bootsen. Teken bijvoorbeeld een vierkant van 3 bij 3 cellen met 8 spelers. Aan oudere kinderen kan gevraagd worden om een figuur van een bepaalde oppervlakte weer te geven. Teken bijvoorbeeld een figuur met een oppervlakte van 10 vierkanten met 8 spelers.



# Verder gaan



## Onderwerp 1 - Aanpak programmering

Programmeren wordt een waardevolle vaardigheid. Steeds meer websites bieden speelse manieren aan om te leren coderen. Om verder te oefenen met programmeren in de klas kun je misschien verwijzen naar:

- Andere Unplugged opdrachten zoals *Memory*, *Magische vrederooster*, *Binair tellen*, *Programmeren van een Choreografie*
- Programmeertools aangepast aan een jong publiek, zoals Scratch: <https://scratch.mit.edu/>, Code.org: <https://code.org/> en Code Combat: <https://codecombat.com/>



## Onderwerp 2 - Werken met afbeeldingen/tekeningen

Visualiseer en reproduceer de afbeeldingen van de gegeven link op een tafel van 10x10:

<https://www.pinterest.fr/pin/18999629663311867/>

Om het werken met afbeeldingen verder te leren, kun je andere Unplugged-opdrachten raadplegen, bijv. *Vormfactor*, *Fantasie daar!*, *Goede manieren*



## Onderwerp 3 - Duidelijk en doeltreffend uitdrukken

Probeer met een virtuele assistent te praten via een telefoon of een computer. Je moet je woorden scheiden en je toon beheersen, als de machine moet begrijpen wat je zegt. Dictie is belangrijk als je met robots praat, maar ook als je met mensen praat. Als je uw dictie wilt verbeteren, probeer dan uzelf op te nemen en kijk aan welke punten je kan werken. Moet je langzamer spreken, moet je je woorden meer scheiden, enz. Om verder te oefenen met mondelinge uitdrukking kun je andere Unplugged-opdrachten raadplegen, zoals *Pop-up stad van de Toekomst*, *De Perfecte Stad*, *Boerderij in de Stad*, *Brainstormen*, etc.

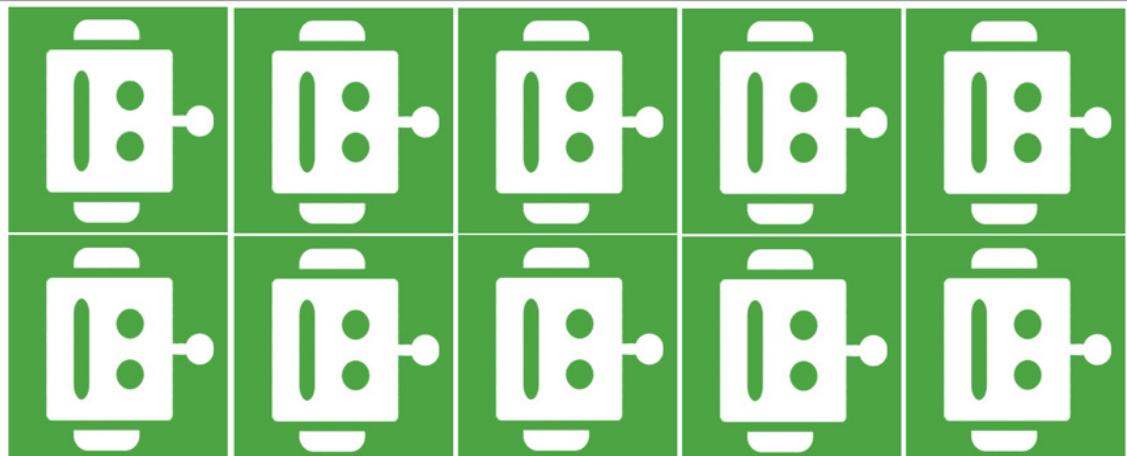


## Onderwerp 4 - Bespreken van gekozen strategieën

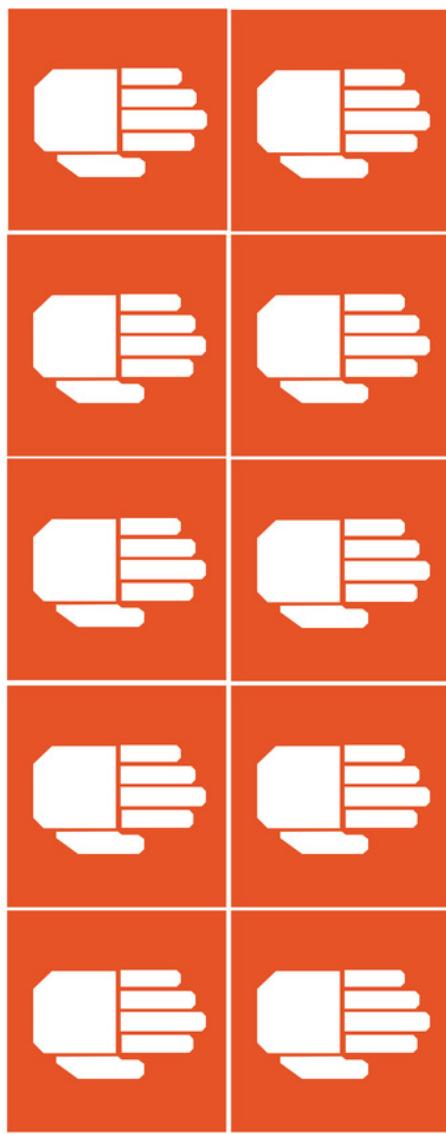
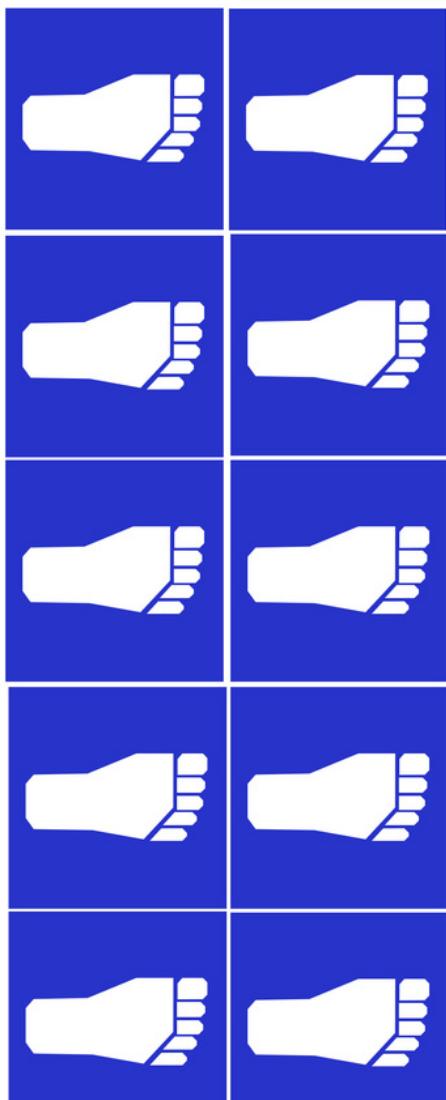
- Andere Unplugged spellen - *Boerderij in de stad*, *Betere Wereld Omleiden*, *De Perfecte Stad*, etc.
- Kinderen leren over het milieu in theorie en experimenteren: [https://www.kindergarten-lessons.com/environmental\\_education\\_for\\_kids/](https://www.kindergarten-lessons.com/environmental_education_for_kids/)
- Feiten over het milieu voor kinderen: <http://gogreencyclopedia.blogspot.com/2013/09/50-facts-about-your-environment-for-kids.html>
- Leren over schone energie: <https://energync.org/forkids/>
- Meer ideeën over bewegingsspellen: <https://earlyimpactlearning.com/mindful-movement-for-kids-14-games-tips/>



# Printbaar materiaal



SHEET 1



SHEET 2

# Printbaar materiaal



THIS GAME IS PART OF THE UNPLUGGED UNIVERSE.  
DISCOVER MORE AT [WWW.UNPLUGGED-GAMES.EU](http://WWW.UNPLUGGED-GAMES.EU)

TEAM

**RESET**

0 4 W N >

3

三