

## Programmeren zonder computer met Robot taal

Met deze les leren kinderen nadenken over computertaal zonder dat ze een computer nodig hebben. Bij welk symbool hoort welke actie. Door een “Robot Taal” op te schrijven voor een medeleerlingen maken leerlingen de verbinding tussen symbolen en acties die ze moeten uitvoeren met behulp van de plastic bekertjes. Het resultaat is een interactieve les waar leerlingen aan de slag gaan met coderen.



### Doel

Leerlingen laten nadenken over een robottaal zonder dat ze daar een computer bij nodig moeten hebben.

### Duur

Een les van 90 minuten.

### Doelgroep

Deze les kan gegeven worden aan leerlingen vanaf groep 3-4 met meer uitdagingen voor de hogere groepen. (zie extra opdrachten).

### Werkvorm

*Eerst een centrale introductie, hierna gaan de leerlingen in groepjes van 3 aan de slag met de opdrachten waarbij ze de robot taal aan elkaar doorgeven. Er is een centrale afsluiting.*

### Benodigd Materiaal

*Voor ieder groepje drie maal de lesbrief, een stapel van 10 plastic bekertjes en pennen. Print de voorbeelden een aantal keer uit, zodat de leerlingen genoeg verschillende opdrachten hebben.*

### Verdieping




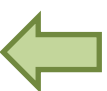


Wil je meer weten over programmeren? Surf naar [codekinderen.nl](http://codekinderen.nl) of naar de computer science unplugged lessen van [csunplugged.org](http://csunplugged.org). Deze robot taal les is geïnspireerd op deze unplugged lessen.

## 1. Klassikaal

Open de les klassikaal met een aantal vragen.




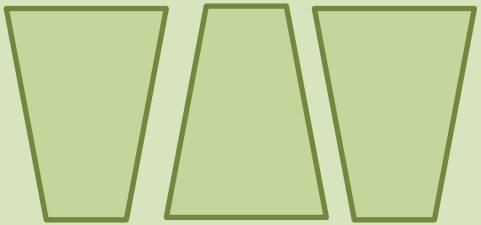






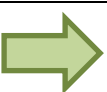



- Heeft iedereen wel eens gehoord van een robot? Wat is een robot?
- Wat kan een robot?
- Wat doet een robot?
- Heb je er wel eens een gezien of aangeraakt?
- Kan een robot je echt verstaan?
- Of moet hij je woorden vertalen naar een taal die hij begrijpt?

Robots werken volgens bepaalde afspraken (instructies) die bij hem zijn geprogrammeerd. Wij gaan nu ook een robot programmeren. We maken daarvoor eerst afspraken hoe we de robot aan aansturen. We spreken commando's af die de robot moet gaan doen. Hij moet bekertjes in de juiste volgorde neerzetten.

De 6 commando's voor de Robot					
					
Pak op	Zet neer	Rechts	Links	Draai rechts	Draai links

Maak klassikaal de eerste opdracht.

Hoe schrijf je de code op voor het volgende plaatje.

## 2. Opdracht

De klas wordt in groepjes van 3 verdeeld. De volgende stappen herhalen jullie een aantal maal.

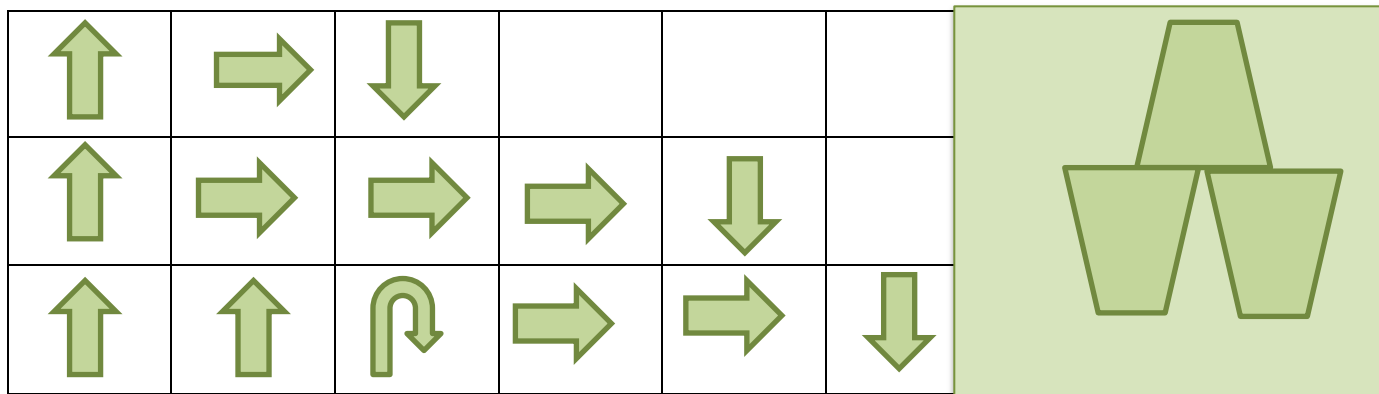
1. Er is één robot, één bouwer en één programmeur
2. De robot gaat naar de gang
3. Haal bij je meester/juf een voorbeeld
4. De bouwer maakt het voorbeeld met de bekertjes
5. De programmeur schrijft de code op
6. De bekertjes worden weer op één stapel gezet en het voorbeeld wordt omgedraaid.
7. De robot wordt opgehaald
8. De robot stapelt de bekertjes met behulp van de geschreven code (niets zeggen)
9. Klopt het voorbeeld met de gestapelde bekertjes?
10. Als het niet klopt. Hoe komt dit? (debug je programma)

De leerlingen gaan aan de slag met de lesbrieven.

### Extra voor groep 5-6

Bij de voorbeelden worden de bekertjes gestapeld

De leerlingen moeten dan een extra pijltje naar rechts doen.




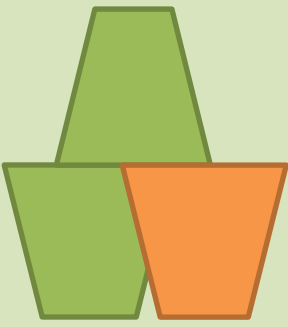








### Extra voor groep 7-8

Naast dat de figuren voor groep 7-8 ook gestapeld zijn (zie oplossing bij groep 5-6). Krijgt groep 7-8 ook verschillende kleuren bekertjes. De leerlingen moeten dan een extra afspraak maken bij het gekleurde bekertje.

Dit kan een andere kleur pen. Of starten met een speciale extra afspraak.

Laat de leerlingen brainstormen over de mogelijkheden.

						
?	?	?	?	?		
						







De leerlingen van groep 7-8 kunnen eventueel ook eigen afspraken maken voor de stappen die je moet nemen .

Eigen commando's voor de Robot						
<b>Pak op</b>	<b>Zet neer</b>	<b>Rechts</b>	<b>Links</b>	<b>Draai rechts</b>	<b>Draai links</b>	<b>Andere kleur</b>

### 3. Afsluiting klassikaal

Bespreek de les met de leerlingen.

- Wat hebben jullie geleerd?
- Wat is jullie opgevallen?
- Wat vonden jullie moeilijk?
- Wat was makkelijk?
- Hoe meer bekers hoe langer het programma.
- De leerlingen kunnen in hun groepjes ook nabespreken en hierna kort klassikaal reflecteren.

De 6 commando's voor de computer					
					
<MoveUp>	<MoveDown>	<MoveRight>	<MoveLeft>	<TurnRight>	<TurnLeft>

Zou je ook iemand kunnen laten bewegen met computer taal?

Wie weet het? Leg een leerlingen plat op de grond en laat hem/haar middels commando's op staan/zitten.