Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Programmeren je juf of meester

Met deze les leren kinderen nadenken over computertaal zonder dat ze een computer nodig hebben. Hoe smeer je nou eigenlijk een boterham met hagelslag, welke stappen moet je daarvoor nemen? Het resultaat is een interactieve les waar leerlingen aan de slag gaan met coderen. Door na te denken over de stappen die ze moeten nemen leren ze in eenvoudige algoritmes denken.



Doel
Leerlingen laten nadenken, logisch nadenken en het oefenen van algoritmes zonder dat ze daar een computer bij nodig hebben.

Duur
Een les van 60 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 klassikaal aan de slag met de lesbrief vervolgens gaan ze in een groepje van vier aan de slag. Aan het eind is er een centrale afsluiting die vaak voor veel hilariteit zorgt.

Benodigd Materiaal
Voor ieder groepje moet je één lesbrief en vijf werkbladen uitprinten. Hiernaast heb je nodig: hagelslag, brood, bord, mes, boter (en een stofzuiger). Op Codekinderen.nl vind je een voorbeeldfilmpje om vooraf aan de les even zelf te bekijken.

Verdieping
Wil je meer weten over unplugged programmeren? Surf naar codekinderen.nl of naar de computer science unplugged lessen van csunplugged.org. Deze hagelslagrobotles is geïnspireerd op deze unplugged lessen. En met dank aan @fromScratchEd voor het vertalen van het werkblad.

Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

1. Klassikaal

Open de les klassikaal met een aantal vragen.

- Heeft iedereen weleens gehoord van robots?
- Wat is een robot?
- Wat kan een robot?
- Wat doet een robot?
- Heb je er weleens een gezien of aangeraakt?
- Kan een robot je echt verstaan?
- Wat voor taal spreekt een robot?

Robots werken volgens bepaalde afspraken (instructies) die bij hen zijn geprogrammeerd.

Wij gaan nu ook een robot programmeren. We gaan een robot een boterham met hagelslag laten maken. Jullie gaan precies op schrijven welke stappen hij hiervoor moet nemen.

1		pak	open	mes	boter	strooi	hard
	rechterhand	druk	breng	schep	deksel	langzaam	mond
		snij	smeer	hagelslag	bord	snel	4-en
	linkerhand	leg neer	broodzak	broodstukje	stapel	beetje	terug
		hou vast	boterham	sluit	draai	boven	tafel

Maak klassikaal de eerste opdracht.
Begin altijd met een linker- of rechterhand.
Omcirkel per hand de woorden die de actie aangeven die de robot moet uitvoeren.

1		pak	open	mes	boter	strooi	hard
	rechterhand	druk	breng	schep	deksel	langzaam	mond
		snij	smeer	hagelslag	bord	snel	4-en
	linkerhand	leg neer	broodzak	broodstukje	stapel	beetje	terug
		hou vast	boterham	sluit	draai	boven	tafel

2. Opdracht

De klas wordt in groepjes van vier verdeeld en ze gaan aan de slag met de lesbrieven.

- De leerlingen schrijven eerst op welke stappen je moet nemen om een boterham met hagelslag te maken.
- Hierna gaan ze het werkblad invullen. Ze mogen alleen de genoemde woorden gebruiken.
- Ze proberen denkbeeldig de stappen uit
- Klopt het programma?
- Als het niet klopt. Hoe komt dit? Debug vervolgens je programma. Debuggen betekent dat je de fouten eruit haalt.
- Wie van jullie gaat de robot instrueren?

Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

- De leerkracht is de hagelslagrobot en wordt geprogrammeerd door een van de leerlingen die de vooraf beschreven instructies voorleest.
- De robot moet exact uitvoeren wat geïnstrueerd wordt ook al kan dat zorgen voor wat chaos.

Extra voor groep 5-6
Laat een van de leerlingen de robot voor de klas zijn.

Extra voor groep 7-8
Laat een van de leerlingen de robot voor de klas zijn. De opdrachten aan de robot worden gegeven door een leerling die met zijn rug naar de robot zit.
Laat de leerlingen een eigen opdracht verzinnen die ze exact moeten beschrijven. Zoals de trap oplopen, fietsen of koffie zetten.

3. Afsluiting klassikaal
Bespreek de les met de leerlingen.

- Iedere groep komt aan de beurt om de robot te instrueren. Waar gaat het programma goed/fout?
- Let op dat de instructies exact uitgevoerd worden. Het gaat al snel mis. Broodzak is niet open om een boterham te pakken. Het mes moet je draaien, anders kun je geen boter smeren. En hoe strooi je de hagelslag. Let erop dat ze alleen de commando's gebruiken van het werkblad.

Wat hebben jullie geleerd? Wat is jullie opgevallen?
Wat vonden jullie moeilijk/makkelijk
De leerlingen kunnen in hun groepjes ook nabespreken en hierna kort klassikaal reflecteren.

Dit document is gedownload door () op October 31, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

4. Voorbeelden van hagelslagrobots

