



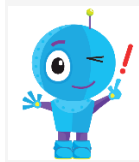
# Het grote CodesCool- oefeningenboek

1<sup>e</sup> graad

## Levend coderen

## Waar ligt de schat?

In deze opdracht leren je leerlingen om duidelijke instructies te geven om zo tot het juiste resultaat te komen. Ze zullen immers hun teamgenoot moeten aansturen zonder iets te zeggen, met enkel en alleen bewegingen met de armen. Eerst oefenen ze door beweging per beweging uit te voeren, nadien komen er 'meervoudige' instructies



Je leerlingen zullen:

- Acties omzetten in instructies
- Algoritmes opstellen om een teamgenoot aan te sturen
- Concrete situaties abstract maken

## STAP 1

### VOORBEREIDING

Print per groepje de vloerprenten en de instructies eenmaal af. Voorzie enkele blanco papieren (bij voorkeur zwaarder papier zodat de leerlingen op de achterzijde niet kunnen zien of er op de voorzijde iets opstaat.

[Oefenblad 1](#)[Oefenblad 2](#)

## STAP 2

### AAN DE SLAG

Laat je leerlingen eerst per twee een smiley tekenen: de ene leerling is de computer en geeft de verbale instructies, de andere is de tekenmachine en voert louter uit. De computer geeft de instructies met gesloten ogen. Geef geen verdere instructie: de ene leerling moet de andere trachten zo goed mogelijk een bepaalde smiley te laten tekenen.

Dit geeft natuurlijk misverstanden en het resultaat lijkt nergens naar! De leerlingen ondervinden de nood tot afgebakende instructies en afspraken.

Leg de papieren zoals op de vloerprenten staat getekend: naast elkaar op de grond, de finish-vlag onzichtbaar naar de grond gekeerd. Werk in duo's: de "computerleerling" krijgt de schema's te zien en moet de "robotleerling" leiden naar de finish. Starten doet men op het CodesCool-icoontje.

De computerleerling mag niets zeggen: alleen door met de armen in de juiste richting te wijzen (boven, onder, links en rechts) mag hij de robot de weg wijzen. Robot en computer spreken zelf een "stop"-teken af.

-eerst door commando per commando te geven,

-nadien door alle commando's direct na elkaar te geven en dan pas de robot alles te laten uitvoeren! Heeft de robot voldoende geheugen om dit foutloos te kunnen?

Als de computerleerling het stop-teken geeft, draait de robot het blad waar hij op staat om: is het de finish?!

## STAP 3

### NABESPREKING

Waar ging het goed? Waar ging het fout?

Waren de aanwijzingen duidelijk?

Hoe zouden we ook de juiste aanwijzingen kunnen geven, zonder de armen te gebruiken?

### Differentiatie



Laat je computerleerlingen zelf een verborgen parcours samenstellen, voorzie extra blanco papieren zodat ze het originele raster van 3 x 2 kunnen uitbreiden.

Nog moeilijker? Laat hen een tussenstop voorzien: ze moeten van punt A naar punt B en dan pas naar de finish.

Kan de computerleerling zijn robot ook terug leiden naar de start?

## Maak een toren

De confrontatie met nieuwe problemen en uitdagingen vraagt creativiteit en originaliteit om tot een oplossing te komen. Je hebt overleg nodig en een planmatige aanpak. In deze activiteit pakken we dit aan, gecombineerd met tijdsdruk en omgaan met tegenslag.



Je leerlingen zullen:

- Samenwerken om tot een creatieve oplossing te komen.
- Leren werken met trial and error
- Een structuur ontwerpen

## STAP 1

### VOORBEREIDING

Je hebt per groepje van 4 studenten 10 saté-stokjes nodig, 10 zachte kleine snoepjes om de saté-stokjes met elkaar te verbinden en 1 dikke snoep om bovenaan de toren te plaatsen. Een rolmeter waar je de hoogte mee kan opmeten maakt het allemaal nog wat officiëler.

## STAP 2

### AAN DE SLAG!

Geef per groepje de materialen en start de klok: de groepjes hebben elk 6 minuten om een zo hoog mogelijke toren te maken met de materialen die ze gekregen hebben. Ze moeten niet alles gebruiken, maar extra materialen gebruiken is verboden.

De toren is pas klaar als de dikke snoep helemaal bovenaan de toren is geplaatst.

Als de tijd om is, steekt iedereen de handen in de lucht.

De leerkracht meet samen met de kinderen de hoogte van elk bouwwerk (als er nog rechtstaan tenminste, want de meeste kinderen onderschatten in eerste instantie de impact van de dikke snoep...).

Las een tweede en een derde ronde in waar je leerlingen met de verworven inzichten aan de slag kunnen om een beter bouwwerk te maken.

## STAP 3

### NABESPREKING

- Hoe komt het dat de ene groep een hogere toren kon bouwen dan de andere?
- Hebben jullie samengewerkt?
- Wat deden jullie anders in de 2<sup>e</sup> en in de 3<sup>e</sup> ronde?
- Heb je gedacht aan opgeven?

### Differentieer



Breng nieuwe materialen aan zoals kleefband, spatels, touwtjes,...

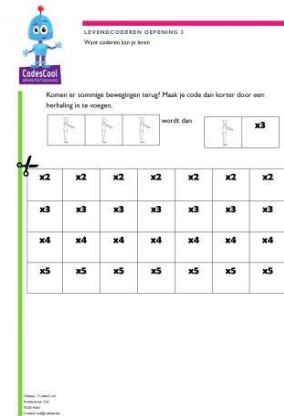
Gebruik spaghetti in plaats van saté-prikkers.

Laat je leerlingen zelf bijkomende uitdagingen formuleren.

Ga buiten en laat hen materialen uit de natuur zoeken om een toren mee te bouwen.

### 3. Codeer een dans!

Een dans heeft vaak herhalingen, repetitieve handelingen. En laat dat nu net een interessant concept zijn bij het coderen! In deze oefening zullen we leren om een resem acties om te zetten in een “loop” of herhaling



Je leerlingen zullen:

Herhalingen uitvoeren zoals in het programma

Een serie van herhalingen uitvoeren zoals een dans

Zelf een programma schrijven dat past bij een liedje

## STAP 1

### VOORBEREIDING

Zet een leuk liedje klaar.

Print het oefenblad af. Knip alvast de tegels van pagina 2 en pagina 3 uit.

[Oefenbladen](#)

## STAP 2

### AAN DE SLAG!

Laat je leerlingen een liedje horen en zet ze in groepjes samen. Gemengde groepen leveren de beste resultaten op! Laat ze met de uitgeknipte danstegels op het eerste blad per lijn een set van dansbewegingen leggen.

Laat nu enkele keren het liedje opnieuw horen en laat het hen inoefenen. Klopt er iets niet? Moet er nog een verbetering komen? Dat kan uiteraard nog!

Is iedereen tevreden over de gemaakte algoritmes? Dan is het tijd om hen uit te dagen om alles korter te maken! Laat hen herhalingen zoeken en met de tegels van pagina 3 deze vervangen door deze 'lussen'.

## STAP 3

### NABESPREKING

Waarom zou je herhalingen gebruiken?

Waar vind je nog herhalingen in je omgeving?

Zou een computer vele herhalingen hebben

### Differentieer

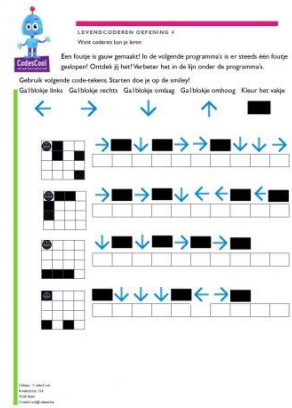


Laat hen zelf symboolkaartjes maken voor dansmoves!

Laat hen zelf een leuk liedje uitzoeken waarvoor zij een gepast algoritme maken

## 4. Foutopsporing

Coderen wil niet zeggen “stilzitten”! Deze activiteit kan je in de turnzaal of op de speelplaats doen. Om beurt loopt er per ploeg één leerling naar de overkant om één stukje van het algoritme te schrijven. Een fout schrijven betekent herbeginnen



Deze activiteit is gebaseerd op “blokjestekening” in het hoofdstuk “Codekrakers”. Maar het wordt nog leuker omdat de leerlingen intensief moeten samenwerken!



Je leerlingen zullen:

Ideeën leren communiceren door middel van codes.

Leren samenwerken om iets tot een goed einde te brengen.

Stapsgewijs moeten tot kwaliteitsbewaking komen.

### STAP 1

#### VOORBEREIDING

Zorg voor schrijfgerief en lege bladzijden.

Print enkele bladzijden uit met 4x4 tabellen.

Print het werkblad af.

[Oefenblad](#)

### STAP 2

#### AAN DE SLAG!

Voor deze activiteit heb je wel wat ruimte nodig: een speelplaats, een turnzaal of eender welke open ruimte.



Met deze activiteit gaan we trachten fouten uit een programma te halen! Maar we zullen ook zelf een programma schrijven door samen te werken: elk om beurt zal één stap schrijven. De volgende controleert en zet er de volgende stap bij.

Op het eerste werkblaadje zullen we alleen of per twee steeds de fout uit het programma halen. In elk programma is er één foutje geslopen.

Voor de volgende opdracht verdelen we ons in grotere groepen: 4 of 5 leerlingen is ideaal. Laat elke groep een lijn vormen aan de startmeet. Aan de overkant van de ruimte leg je voor elke groep een identiek raster dat je vindt op pagina 2 van het werkblaadje.

Op het startsein loopt er van elke groep 1 leerling naar de overkant en vertaalt een deeltje van het raster in een symbool. Deze leerling loopt terug en tikt de volgende leerling uit zijn team aan.

Deze loopt ook naar de overkant, bekijkt het raster en de symbolen die er reeds getekend zijn. Hij of zij kan eventueel fouten verbeteren door symbolen te veranderen en er dan zelf het volgende symbool aan toevoegen.

Deze leerling keert ook terug en tikt de derde leerling aan die ook naar de overkant loopt en de code eventueel verbetert en aanvult met één symbooltje.

Zo gaat het verder tot het volledige raster in symbolen is omgezet.

## STAP 3

### NABESPREKING

Wat hebben we geleerd met deze oefening?

Waren er verschillende oplossingen mogelijk?

Was elke fout die er werd aangeduid ook wel echt een fout?

Is het moeilijker of gemakkelijker om met velen één code te schrijven

## Differentieer



Leg de antwoordstrookjes op een andere plaats dan de rasters zodat ze eerst naar het raster moeten kijken en dan pas op een andere plaats het symbool kunnen bijschrijven.

## 5. Voorwaarden

Voorwaardelijke instructies vormen een heerlijke basis om tot een leuk spel te komen. Het is gebaseerd op de “als...dan...”-logica.



Je leerlingen zullen:

- als...dan-relaties ontdekken

LEVENSGOEBEEN OEFENING 1  
Waar oefenen kan je leren

### Voorwaarden

Knip de bouwstenen uit en leg ze per kleur omgekeerd op je tafel op een stapel. Speel steeds tegen 1 ander team. Je neemt één bouwsteen van elke kleur en 1 kaartsymbool. Die leg je op je invulkaart.  
Trek dan een kaart uit het kaartspel. Wie het meeste punten heeft, wint!

1	2	3	
4	5	6	
1	2	3	
4	5	6	
1	2	3	
4	5	6	

-1	-2	-3	
-4	-5	-6	
-1	-2	-3	
-4	-5	-6	
-1	-2	-3	
-4	-5	-6	

♠ ♥ ♦ ♣

## STAP 1

### VOORBEREIDING

We hebben een kaartspel nodig voor elk team dat tegen elkaar speelt. Afhankelijk van de kaartsoort (harten, klaver, koeken, ruiten) die je leerlingen trekken, koppelen ze er andere gevolgen aan. Bijvoorbeeld “Als ik “harten” trek, dan moet is het +5, anders is het -2.”

Ook pen en papier om de voorwaarden op te schrijven heb je nodig voor elk groepje.

[Oefenblad](#)

## STAP 2

### AAN DE SLAG!

Vorm teams die het tegen elkaar zullen opnemen. Elk team kan uit 2 tot 4 leerlingen bestaan. Met een doorschuifstelsel zal elk team eens tegen elkaar spelen.

Knip de bouwstenen van het eerste werkblaadje uit.

Knip de speelschema's van het tweede werkblaadje uit.

Maak van elke kleur van bouwstenen één stapeltje. Leg ze omgekeerd of steek ze in een ondoorschijnend zakje.

Om beurt neemt elk team een bouwsteen uit een stapeltje en vormt op het eigen blad een voorwaardelijke instructie

## STAP 3

### NABESPREKING

Had je evenveel kans om te winnen als om te verliezen?

Wat zou er gebeuren met de scores van alle ploegen als je heel veel zou spelen?

### Differentieer



Werk met opdrachten in plaats van met cijfers.

Bijvoorbeeld: Als 'koeken' dan +3 anders 'zing een liedje'