

# Vier codeermindset-activiteiten die je met jonge leerlingen kunt doen

Door Rhiannon Ball, 9 september 2021



Jonge leerlingen bereiden zich voor op een toekomst van werk die we ons vandaag niet eens kunnen voorstellen. Door technologie, klimaatverandering en een onvoorspelbare werkomgeving zullen zij flexibele, creatieve, kritische denkers moeten zijn. Het belangrijkste is dat ze het vermogen moeten hebben om problemen op te lossen en goed met anderen samen te werken.

Als leraren is het aan ons om hen op jonge leeftijd te helpen deze vaardigheden van de 21e eeuw te ontwikkelen. En omdat het zo'n technologiegedreven samenleving is, is het de verantwoordelijkheid om STEAM-competenties (Science, Technology, Engineering, Art and Math) te ontwikkelen. Dit is waar de coderingsmindset naar voren komt.

Leerlingen met een codeermentaliteit benaderen probleemoplossend als ontwikkelaars. Ze zijn niet alleen volhardend, georganiseerd en veerkrachtig, ze:

- definiëren het probleem
- breken het op in kleine stukjes
- plannen vooruit en denken na over mogelijke oplossingen en problemen waarmee ze te maken kunnen krijgen
- zoeken naar de meest efficiënte oplossing
- reflecteren op hun voortgang.

Als je je jonge leerlingen wilt helpen een codeermindset te ontwikkelen, maar niet zeker weet waar je moet beginnen, dan zullen deze vier activiteiten je helpen. Alle activiteiten zijn gemakkelijk voor te bereiden en kunnen worden aangepast aan verschillende leeftijden, niveaus en klaslokalen.

## Activiteit 1: Wat is de juiste volgorde?

**Op welk coderingsconcept werkt het?** Algoritmen

**Wat betekent dat?** Algoritmen zijn een reeks instructies in een bepaalde volgorde.

**Hoe helpt dit taalleerders?** Het ordenen van zinnen kan leerlingen helpen bij het begrijpen van onder andere werkwoordtijden, bewegwijzeringstaal en tekststructuur.

**Benodigde materialen:** stroken papier

### Instructies:

Schrijf een eenvoudig recept op een vel papier. Zorg ervoor dat je de fasen scheidt, zoals in het onderstaande voorbeeld:

- Meng de boter en de suiker.
- Breek de eieren en klop ze door elkaar.
- Voeg de eieren toe aan de boter en de suiker.
- Meng de bloem en bakpoeder erdoor.
- Doe het mengsel in een cakevorm.
- Zet de cakevorm in de oven.
- Kook gedurende 40 minuten.

Knip vervolgens de instructies uit en meng ze door elkaar.

Vraag de leerlingen om de instructies in de juiste volgorde te zetten. Ze kunnen dit individueel doen of in tweetallen of groepen. Vraag de leerlingen tot slot om hun antwoorden te delen en te vergelijken met het originele recept.

Als uitbreiding, om probleemoplossende vaardigheden en kritisch denken verder te ontwikkelen, vraag je de leerlingen wat er zou gebeuren als ze de stappen door elkaar halen. Bijvoorbeeld als ze de eieren in de kom doen voordat ze worden gekraakt. Hoe konden ze dit oplossen?

In deze activiteit leren leerlingen naar het grote geheel te kijken en dit op te splitsen in kleine delen. Ze oefenen ook met logisch denken - en moeten aan het eind hun werk herzien en erover nadenken. Deze volgorde-activiteit kan eenvoudig worden aangepast door afbeeldingen te gebruiken om de gebeurtenissen van een verhaal in de juiste volgorde te zetten.

## Opeenvolging van activiteiten in English Code

Je kunt soortgelijke activiteiten vinden die werken aan algoritmen/sequencing in English Code, zoals dit voorbeeld van niveau 4:

The image shows a worksheet titled "CODE CRACKER" with a soccer theme. It features a sequence of six numbered steps (1-6) and a photograph of a soccer player. The steps are:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 Score a goal

Below the steps, there is a list of five sentences with checkboxes, intended to be ordered:

- She kicks the ball towards the goal.
- The player puts the ball on the penalty spot.
- She runs towards the ball.
- She steps back.
- She waits for the whistle.

At the top left, there is a blue box with the instruction: "4 Number the sentences in order." At the bottom left, there is a blue box with the instruction: "5 Read and complete." The photograph shows a soccer player in a red jersey and black shorts, about to kick a soccer ball on a green field.

## Activiteit 2: Wat komt er daarna?

Op welk coderingsconcept werkt het? Patronen

**Wat betekent dat?** Computerprogrammeurs gebruiken een patroon om een bekend probleem op te lossen, zodat ze niet telkens een nieuw stuk code hoeven te schrijven als hetzelfde probleem zich voordoet.

**Hoe helpt dit taalleerders?** Het opmerken van patronen kan helpen bij fonetisch bewustzijn, begrip van spellingsregels en zinsbouw.

**Benodigde materialen:** kopieën van flashcards of afgedrukte afbeeldingen van internet of realia of stroken papier of een bord en gekleurde stiften

### Instructies:

Teken gekleurde cirkels op het bord, bijvoorbeeld: rood – geel – blauw – groen – rood. Laat na de laatste cirkel een spatie vrij. Vraag de leerlingen welke kleur de volgende cirkel moet hebben. Ze moeten aangeven dat het geel moet zijn, omdat dit de volgende kleur in het patroon is.

Deze activiteit is eenvoudig aan te passen met bijvoorbeeld:

- verschillende vormen en kleuren
- kleurencombinaties (bijv. cirkels die half blauw en half geel zijn, dus leerlingen moeten op de kleurencombinatie letten)
- foto's om de woordenschat te herzien
- stroken papier met woorden of klanken.

## Activiteiten met patronen English Code

Dit soort activiteiten is te vinden in English Code. Het onderstaande voorbeeld is van niveau 4. Leerlingen moeten het patroon tussen de cijfers opmerken om de reeks te voltooien.

**CODE CRACKER**

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
2	4	7	11	16	22	29	__	__	56	__	__	92
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
106	121	__	154	172	__	211	232	254	__	301	326	__

Look at the first numbers. What do we add to each number to make the next number?

## Activiteit 3: Luister en doe

**Op welk coderingsconcept werkt het?** Ontbinding, abstract denken en algoritmen

**Wat betekent dat?** Ontleding betekent het opsplitsen van een groot probleem in kleinere, beter beheersbare delen. Abstract denken betekent focussen op de hoofdtak en het negeren van onbelangrijke details.

**Hoe helpt dit taalleerders?** Door een grote taak in kleinere delen op te splitsen, wordt voorkomen dat leerlingen overweldigd raken en is de kans groter dat ze de taak met succes voltooien.

**Benodigde materialen:** geen

Maak een grote ruimte vrij in de klas. Zet de leerlingen in tweetallen. Vraag de leerlingen om rollen toe te wijzen: de computer en de programmeur. De 'computer' moet de 'programmeur' instructies geven om naar de andere kant van de klas te gaan. De programmeur kan alleen bewegen als de computer instructies geeft. Herinner de leerling die de programmeur speelt eraan om duidelijke instructies te geven en goed na te denken over de volgorde.

Zodra de leerling die op de computer speelt aan de andere kant van het klaslokaal is, kunnen leerlingen van rol wisselen en de activiteit opnieuw doen. Stel aan het einde van de activiteit de leerlingen vragen om over de activiteit na te denken, bijvoorbeeld: ging er iets mis in de activiteit? Bewoog de programmeur zich bijvoorbeeld in een andere richting? Welk probleem veroorzaakte dat? Hoe heb je het opgelost?

## Activiteit 4: Als-dan-spel

**Op welk coderingsconcept werkt het?** Voorwaarden

**Wat betekent dat?** Een voorwaarde is een uitzondering op een regel. Het vertelt een computer wat hij moet doen als aan een bepaalde voorwaarde is voldaan, zo zou een ijsmachine die via een hendel ijs vrijgeeft zo geprogrammeerd kunnen worden dat als de 'aardbei'-knop wordt ingedrukt, er aardbeienijs uit de koker komt.

**Hoe helpt dit taalleerders?** De echte wereld verandert afhankelijk van de omstandigheden. Onze plannen voor het weekend kunnen bijvoorbeeld veranderen als het regent of zonnig is. Activiteiten gebaseerd op het codeerconcept van voorwaarden bouwen flexibiliteit en veerkracht op. Het kan leerlingen ook helpen de grammatica- en spellingsregels te begrijpen.

**Benodigde materialen:** papier, kleurpotloden

Speel het populaire kinderspel 'Simon says'. Geef de leerlingen instructies met 'Simon says'. Bijvoorbeeld: 'Simon zegt dat je op en neer moet springen.' Zeg af en toe een handeling zonder 'Simon says' te zeggen. Bijvoorbeeld: 'Raak de vloer aan'. Leerlingen moeten de actie alleen uitvoeren als je zegt 'Simon says'.



Je kunt de naam ook wijzigen in 'Programmer says'. Zeg gewoon 'Programmer says' in plaats van 'Simon says'. De leerlingen zijn de computers en moeten doen wat de programmeur zegt! Vraag de leerlingen na een paar spelrondes wat de spelregels zijn. Ze moeten zeggen dat ze alleen kunnen bewegen als je zegt 'Simon says' (of de naam die je hebt gekozen). Als follow-up kun je leerlingen vragen om een van de volgende dingen te doen:

- Schrijf de code naar het spel in blokken, bijvoorbeeld:  
Als de leraar zegt 'Simon says' → doe de actie  
Als de leraar niet zegt 'Simon says' → voer de actie niet uit
- Speel 'Rock, Paper, Scissors' en schrijf dan de code, bijvoorbeeld:  
Als steen en papier → papier de steen bedekt  
Als schaar en papier → schaar papier knippen
- Vraag de leerlingen om hun eigen spel met voorwaarden te verzinnen en de regels op te schrijven. Ze konden het spel zelfs maken en met hun klasgenoten spelen.

## Als-dan-activiteiten in English Code

Een versie van deze game is beschikbaar in English Code niveau 1 – 'Teddy says':

