

# Wat kan Ozobot?

Les 1 (leraar)  
Ozobot Bit 2.0

## Samenvatting van de les

In deze les leert de leerling de basis van Ozobot.  
Met behulp van lijnen en kleuren leert hij hoe Ozobot werkt.  
In deze les leert de leerling om Ozobot simpele opdrachten uit te laten voeren, en observeert hij hoe Ozobot daarop reageert.

Tijd:  
20-30 minuten.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Werkkaart 1
- Stiften in de kleuren: zwart, rood, groen en blauw

## Leerdoelen

**6.** *"Inzicht krijgen in de mogelijkheden van de robot voor het uitvoeren van taken (automatisering)."*  
In deze les leert de leerling op een eenvoudige manier dat Ozobot een taak uitvoert. De leerling leert dat dit alleen lukt als hij op de juiste manier communiceert met Ozobot: een cruciaal onderdeel van programmeren. Robots werken alleen als je ze heel precies en stap voor stap vertelt wat ze moeten doen.

**7.1** *"Uitvoeren van een taak door stap voor stap een reeks handelingen uit te voeren."*  
De leerling leert heel eenvoudig hoe Ozobot door middel van een reeks handelingen een taak uitvoert. In dit geval is dat het volgen van een simpele kleurcode en twee lijnen. Hij leert de basis van Ozobot.

## OPTIONEEL

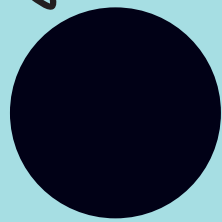
### Klassikaal uitleggen

Ozobot kan heel goed taken uitvoeren die hem verteld worden, MAAR... Uitleggen dat:

- Robots alleen goed werken als we hem op de juiste manier vertellen wat hij moet doen. Als we niet nauwkeurig en precies werken, dan begrijpt Ozobot het verkeerd en gaat het mis. Dit is niet alleen met Ozobot zo, maar met alle robots en computers!
- Kaliberen is als resetten (het herstellen van de instellingen);
- Als Ozobot een lijn niet goed volgt of een code niet goed uitvoert, kunnen de leerlingen de Ozobot kalibreren. Ozobot raakt namelijk in de war als het licht in de omgeving verandert, of als de ondergrond verandert. Vertel dat dit een extra voorbeeld is van hoe belangrijk het is dat er heel precies met robots wordt gecommuniceerd.

### Waarom is kalibreren belangrijk?

De leerling leert in deze les waarom kalibreren belangrijk is: omdat Ozobot dan goed de kleuren onder zich kan zien.

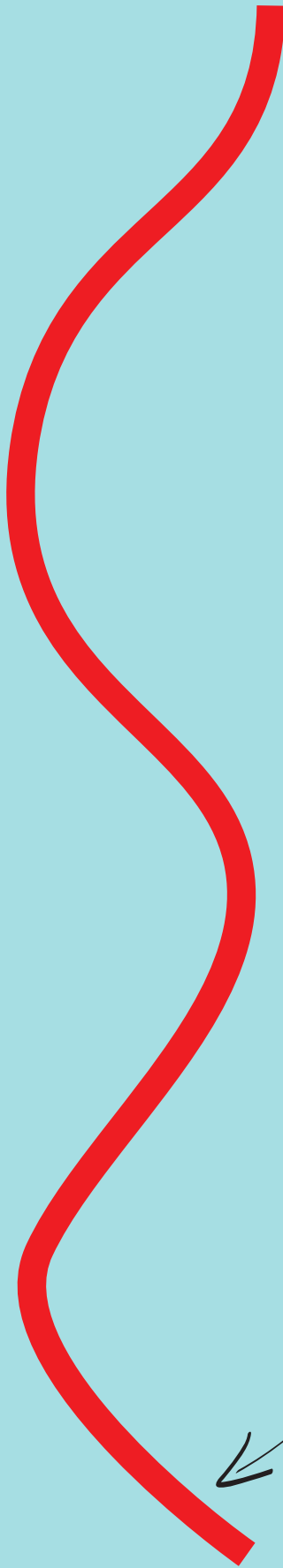


Kalibratiepunt

# Antwoordkaart Les 1



zwarte rechte lijn



rode kromme lijn



kleurcode lijn

# Wat kan Ozobot?

Les 1  
Ozobot Bit 2.0

## Wat leer je?

In deze les leer je hoe je Ozobot kunt besturen. Ook leer je wat kalibreren is en waarom dit zo belangrijk is voor Ozobot.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Werkkaart 1
- Stiften in de kleuren: zwart, rood, groen en blauw

## Wat gaan we doen?

Ozobot is de kleinste robot van zijn soort. Ozobot is heel knap, hij kan namelijk zien! Jij kunt Ozobot vertellen wat hij moet doen, als je hem dit op de juiste manier vertelt. Kijk maar mee!

Tijd:  
20-30 minuten.

## Aan de slag!

Ozobot moet eerst aangezet worden. Ozobot heeft één knop. Dit is de aan-uitknop. De aan-uitknop zit aan de zijkant van Ozobot. Kijk maar eens naar het pijltje op het plaatje hiernaast:

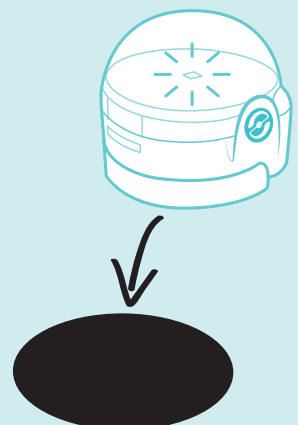
- 1 Druk op de knop. Een lampje knippert nu lichtblauw. Ozobot staat nu aan.
- 2 Druk nog een keer op de knop. Het lampje gaat uit. Ozobot staat nu uit.



## Kalibreren

Kalibreren is een lastig woord. Maar kalibreren is heel belangrijk voor Ozobot. Soms is Ozobot een beetje in de war. Als hij dan een beetje gek doet, dan kun je hem helpen door hem te kalibreren. Kalibreren zorgt ervoor dat Ozobot weet wat het verschil is tussen donker en licht.

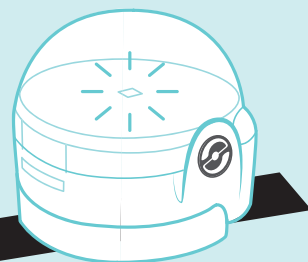
- 1 Zet Ozobot aan.
- 2 Druk nu de aan-uitknop ongeveer 2 seconden in totdat een wit lampje gaat knipperen.
- 3 Zet Ozobot nu snel op het zwarte kalibratiepunt.
- 4 Rijdt Ozobot iets naar voren en knippert er een groen lampje? Dan is het kalibreren gelukt en zijn we klaar. Knippert er een rood lampje "of brandt het blauwe lichtje en rijdt Ozobot rondjes?" Oeps, er ging iets niet helemaal goed! Begin opnieuw bij stap 2 totdat er een groen lampje knippert.



## Lijnen volgen

*Ozobot kan dus zien. Weet je hoe? Kijk maar eens naar de onderkant.  
In de openingen zitten Ozobots sensoren. Dat zijn de ogen van Ozobot.  
Als hij een lijn ziet, dan gaat hij die volgen. Probeer maar eens:*

- 1 Zet Ozobot aan.
- 2 Plaats Ozobot nu op het begin van de zwarte rechte lijn op je werkblad.
- 3 Ozobot volgt de lijn! Slim he?



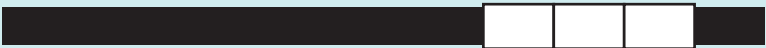
## Kleuren herkennen

*De middelste opening aan de onderkant is een kleurensensor.  
Met deze sensor kan Ozobot kleuren zien.*

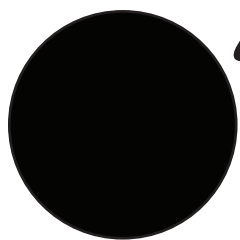
- 1 Zet Ozobot aan door op de aan-uitknop te drukken.
- 2 Plaats Ozobot nu aan het begin van de rode lijn op je werkblad.
- 3 De lijn is krom, maar zie je hoe Ozobot toch de lijn volgt?  
En zie je het lampje van Ozobot? Hij is dezelfde kleur als de lijn!

## Opdrachten uitvoeren

*Ozobot kan opdrachten uitvoeren. Dit komt omdat hij kleurcodes kan herkennen.  
Een kleurcode bestaat uit verschillende kleuren achter elkaar.  
Ozobot kent deze kleurcodes en als hij ze ziet, voert hij een opdracht uit.*

- 1 We gaan een kleurcode maken. Zie je de onderste lijn met allemaal lege blokjes?  
Daar gaan we de kleurcodes tekenen! Begin bij de drie lege vakjes. We gaan de  
kleurcode maken die Ozobot langzaam laat lopen. Kleur het eerste vakje rood.
- 2 Kleur het tweede vakje zwart. 
- 3 Kleur het derde vakje weer rood. De eerste kleurcode is nu af!
- 4 Achteraan de lijn is plek voor nog een kleurcode. Hier gaan we de kleurcode invullen  
zodat Ozobot achteruit gaat lopen. Kleur het 1e vakje rood.
- 5 Kleur het 2e blokje groen, kleur het 3e blokje zwart en kleur het 4e blokje blauw. Klaar!
- 6 Zet Ozobot aan en plaats hem op het begin van de zwarte lijn. Snapt Ozobot je  
kleurcodes? Als hij ze niet snapt, dan moet je nog preciezer werken. Alleen dan  
snapt Ozobot het.





Kalibratiepunt



zwarte rechte lijn



rode kromme lijn



kleurcode lijn

## Samenvatting van de les

Deze les is een verdieping van les 1. De leerling leert beter met Ozobot omgaan. Hij leert duidelijke lijnen en codes tekenen en observeert hoe Ozobot hierop reageert.

Tijd:  
20-30 minuten.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Werkkaart 2
- Stiften in de kleuren: zwart, rood, groen en blauw

## Leerdoelen

### 1.1 "Verkennen van de mogelijkheden om problemen op te lossen met een computer"

Stapsgewijs leert de leerling de mogelijkheden kennen van Ozobot. Hij leert de basis van problemen oplossen. Hoe breng ik Ozobot van punt A naar B? Hoe kan ik hem laten doen wat ik wil?

### 4 "Gegevens visualiseren / Gegevens weergeven in een passende vorm"

De leerling leert niet alleen gegevens visualiseren in de meest simpele vorm, – namelijk het trekken van lijnen – maar ook het weergeven van gegevens in een passende vorm. Bijvoorbeeld door een code op de juiste manier te tekenen. Een code verkeerd of slordig tekenen, maakt al dat hij niet meer passend is voor Ozobot.

### 4.1 "Geschikt maken van verschillende soorten gegevens voor gebruik met de computer"

De leerling leert vanaf het begin om de gegevens die hij op het werkblad leest op een juiste manier te verwerken en weer te geven voor Ozobot. In deze les zijn de gegevens nog voorgekauwd maar naarmate de lessen vorderen, zal de leerling uiteindelijk zelfstandig kunnen werken. De gegevens die hij leest of waarneemt zal hij dan zelf kunnen verwerken zodat Ozobot opdrachten uitvoert en problemen oplost.

### 6.1 "Voorbeelden geven van geautomatiseerde systemen in het dagelijkse leven"

Wanneer u ervoor kiest om de optionele klassikale te bespreken dan zullen de leerlingen samen geautomatiseerde systemen benoemen. Wat is een geautomatiseerd systeem? Wat zijn sensoren? Welke apparaten in ons dagelijkse leven hebben sensoren? De leerling wordt zich bewust van de geautomatiseerde systemen om hem heen.

### 6.2 Benoemen van voor en nadelen van het geautomatiseerd uitvoeren van taken

Wanneer u ervoor kiest om de optionele klassikale vragen te bespreken dan zullen de leerlingen samen voor- en nadelen van geautomatiseerde systemen benoemen. Waarom hebben we geautomatiseerde systemen? Wanneer werkt een geautomatiseerd systeem niet? De leerling leert waarom er geautomatiseerde systemen zijn en wat voor een invloed dit heeft op ons dagelijkse leven.

# OPTIONEEL

## Klassikaal uitleggen

*U kunt (enkele) onderstaande vragen gebruiken als aanvulling op deze les. Dit helpt uw leerlingen stil te staan bij automatisering en de invloed hiervan.*

**TIP:** Om meer participatie te krijgen, kunt u de vragen op het bord schrijven en de leerlingen in groepjes van 2 of 3 verdelen. Laat ze de vragen samen bespreken en hun antwoorden opschrijven. Bespreek naderhand klassikaal.

- Wat zijn geautomatiseerde systemen? Systemen die uit zichzelf een bepaalde taak uitvoeren.
- Kun je voorbeelden noemen?
  - ✓ Een koffieapparaat die automatisch een kopje koffie zet in de juiste hoeveelheid. Leg uit dat er zelfs koffie apparaten zijn die precies op het ingestelde tijdstip een kopje koffie zetten, zodat hij al klaar staat.
  - ✓ Een broodbakmachine die een broodje heeft gemaakt als je 's ochtends beneden komt.
  - ✓ De afwasmachine die zelf de afwas doet.
  - ✓ In de fabriek: robots die iets in elkaar zetten.
  - ✓ De autowasstraat
  - ✓ Machines die uit een magazijn zelf alle producten pakken en pakketjes inpakken. (die weten ook waar ze heen moeten door middel van lijnen!)
- Wat zijn sensoren? Kleine apparaatjes die dingen waarnemen.
- Kun je voorbeelden noemen?
  - ✓ Een auto met achteruitrijsensoren, of sensoren die gaan piepen als je je gordel niet omhebt.
  - ✓ Een robot grasmaaier of stofzuiger die zelf weet waar hij wel of niet heen kan.
- Waarom hebben we robots? (bijvoorbeeld om handelingen uit te voeren die wij niet kunnen. Denk hierbij aan heel precies of gevaarlijk werk of werk dat kracht vereist.)
- Waar worden robots voor gebruikt? (bijvoorbeeld in het huishouden: automatische grasmaaiers of stofzuigers (vraag wie er zo iets thuis heeft). Maar ook in het koffiezetapparaat of auto's (sensors). In een fabriek, etc.
- Wat zijn de voordelen van het gebruik van robots? Ze zijn precies, snel, kunnen eentonig werk overnemen, klagen niet, nooit ziek, 24 uur (altijd) inzetbaar, gevaarlijk werk overnemen, sterk, etc.
- Wat zijn de nadelen van het gebruik van robots? Als ze niet goed zijn ingesteld gaat het mis, ze weten niet wanneer ze iets fout doen, ze kunnen niet alles overnemen, etc.

**TIP:** zoek een filmpje op youtube van een "car factory"

## Wat leer je?

In deze les leer je hoe je Ozobot van de ene naar de andere plek kunt brengen. Dat gaan we doen door lijnen en codes te tekenen.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Werkkaart 2
- Stiften in de kleuren: zwart, rood, groen en blauw

## Wat gaan we doen?

*We gaan met Ozobot op stap. Ozobot wordt wakker en wil graag spelen. Kun jij hem naar het bos brengen? En naar de bal? Kijk maar mee!*

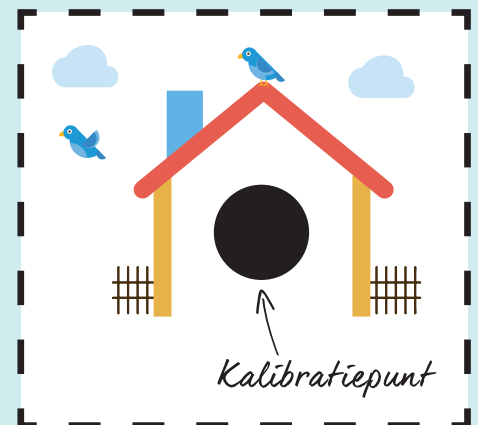
Tijd:

20-30 minuten

## Wakker worden! - Kalibreren

*Op de werkkaart zie je het huisje van Ozobot. De vogeltjes fluiten en het is ochtend. Ozobot wordt wakker. Voordat Ozobot ergens heen gaat, moeten we hem eerst het verschil leren tussen donker en licht.*

- 1** Zie je de zwarte stip in het huisje? Weet je nog wat dat is? Die zwarte stip heet het kalibratiepunt.
- 2** We gaan Ozobot helpen met het verschil tussen donker en licht. Zet Ozobot maar aan.
- 3** Nadat je Ozobot hebt aangezet, druk je nog een keer op de aan knop, net zo lang tot er een wit lampje gaat knipperen.
- 4** Zet Ozobot nu snel op het zwarte kalibratiepunt in het huisje.
- 5** Rijdt Ozobot naar voren en brandt er een groen lampje? Dan is het kalibreren gelukt en kunnen we verder!



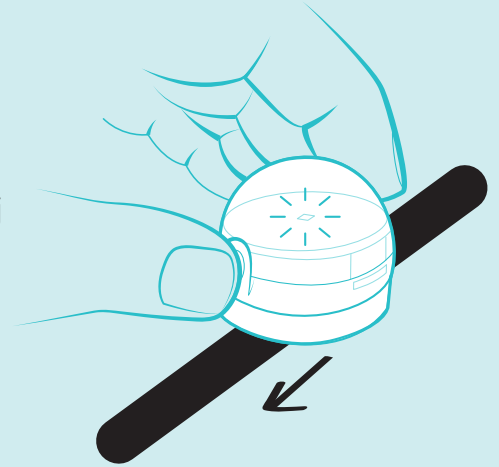
*Knippert er een rood lampje "of brandt het blauwe lichtje en rijdt Ozobot rondjes?" Oeps! Dan ging er iets mis. Probeer het nog maar een keer. Begin weer bij stap 2.*

## Op pad – Lijnen volgen

*Ozobot wil graag naar het bos om te spelen. Daar kunnen we Ozobot wel mee helpen!*

- 1 Zet Ozobot aan.
- 2 Teken een zwarte lijn van Ozobot's huisje naar de bomen.
- 3 Zet Ozobot aan en plaats hem op het begin van de lijn bij het huisje. Zie je hoe hij naar het bos gaat?

**TIP:** Als Ozobot de verkeerde kant op gaat: probeer het dan opnieuw. Zet hem met zijn voorkant in de juiste richting.



## Zwemmen – Kleuren herkennen

*Nu wil Ozobot graag spelen met de bal. Maar om daar te komen moet Ozobot zogenaamd door een vijver heen zwemmen. Ozobot kan natuurlijk niet echt zwemmen, maar hij kan wel de kleur van het blauwe water nadoen: kijk maar!*

- 1 Teken een blauwe lijn van het bos naar de bal.
- 2 Zet Ozobot aan en plaats hem aan het begin van de lijn aan de kant van het bos.
- 3 Zie je hoe hij naar de bal gaat en de kleur van de blauwe lijn overneemt? Het lijkt nu net alsof hij door het water zwemt.

**TIP:** Weet je nog wat je kunt doen als Ozobot in de war is? Dan kun je hem proberen te kalibreren. Dat helpt natuurlijk niet altijd, soms is de code niet netjes genoeg getekend, of heb je hem andersom op de lijn gezet.



## Eten – Opdrachten uitvoeren

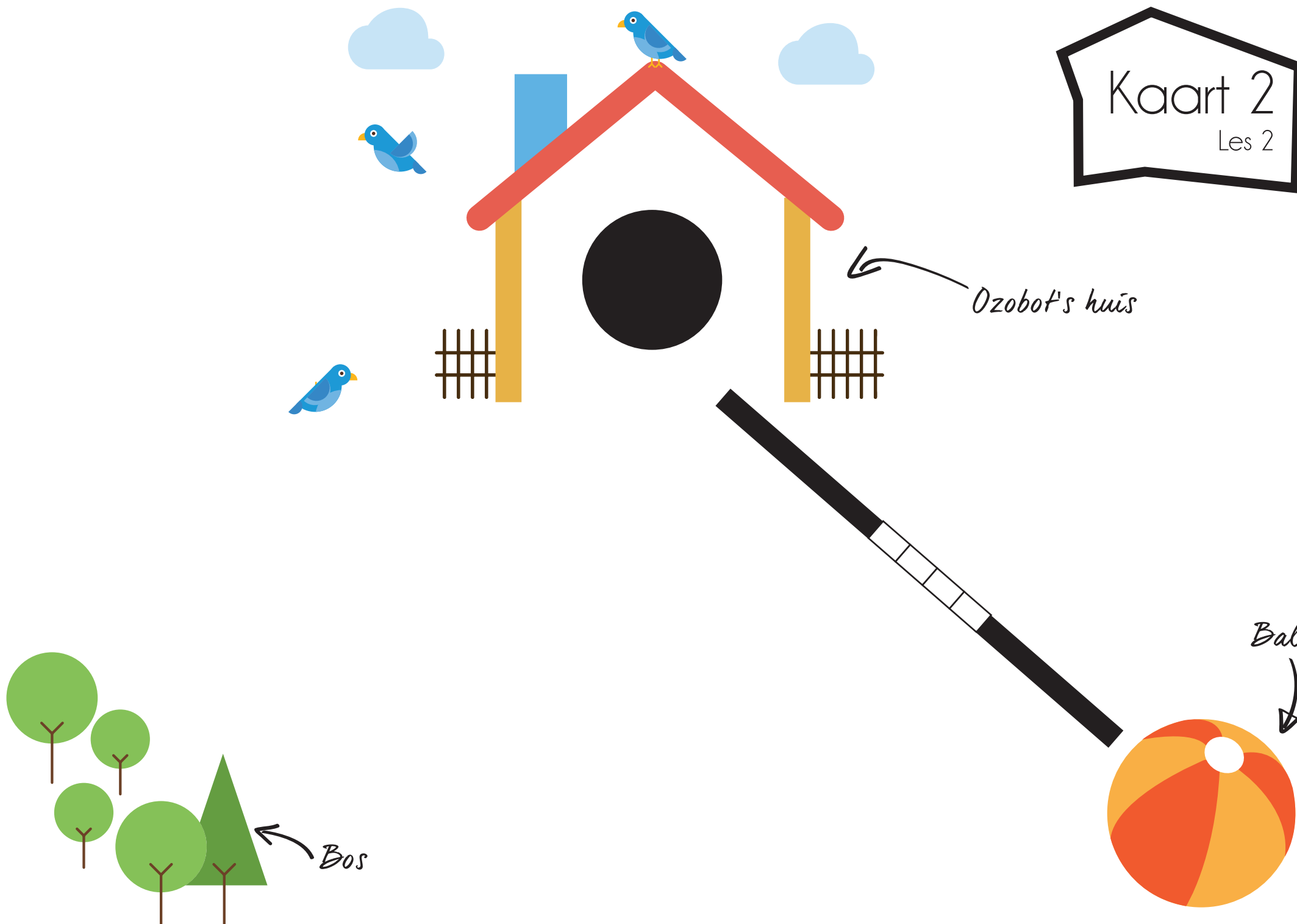
*Ozobot heeft trek gekregen en gaat weer naar huis. Ozobot is heel blij en daarom gaan we hem een rondje laten draaien op de terugweg naar huis.*

- 1 Om hem een rondje te laten draaien, tekenen we een kleurcode in de lege vakjes op de zwarte lijn. We beginnen bij het eerste vakje die Ozobot tegenkomt vanaf de bal. Dit is het vakje dat het dichtst bij de bal staat. Kleur het vakje groen.
- 2 Kleur het volgende vakje rood en het volgende vakje groen. Het laatste vakje kleur je weer rood. Nu is de kleurcode af!
- 3 Zet Ozobot aan en plaats hem aan het begin van de lijn aan de kant van de bal.
- 4 Zie je hoe Ozobot de lijn volgt en een rondje draait? Knap hè?



# Kaart 2

Les 2



# Oefenen met kleurcodes

Les 3 (leraar)  
Ozobot Bit 2.0

## Samenvatting van de les

Leerlingen oefenen met kleurcodes en leren deze zelfstandig vinden op de kleurcode kaart. Doel van deze les is dat ze eigenhandig uit de voeten kunnen met de kleurcodes van Ozobot en Ozobot op deze manier opdrachten kunnen geven.

Tijd:  
20-30 minuten.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Werkkaart 3
- Stiften in de kleuren: zwart, rood, groen en blauw

## Leerdoelen

**7.2** "Begrijpen dat computerprogramma's iets uitvoeren door het volgen van precieze en ondubbelzinnige instructies"

De leerling leert met deze les dat het heel nauw komt hoe wij iets communiceren aan een robot: in dit geval Ozobot. Is een code niet nauwkeurig getekend, dan snapt Ozobot het niet en zal hij de code niet oppakken.

**7.3** "Geven van een reeks instructies voor het uitvoeren van een bepaalde taak"

Ozobot moet in deze les een aantal opdrachten uitvoeren. Deze instructies leert de leerling stap voor stap zelf te geven, waarna hij uiteindelijk zelfstandig de codes op de kaart kan vinden en aan Ozobot kan geven.

## OPTIONEEL

### Klassikaal uitleggen

Soms pakt Ozobot codes niet. Kun je andere voorbeelden noemen wanneer apparaten niet doen wat ze moeten doen?

### Voorbeelden

- ✓ Verkeerde knopje indrukken.
- ✓ Verkeerde afstandsbediening voor de tv.

Computers werken op code. Een beetje zoals de kleurcodes van Ozobot. Maar als de code niet precies goed is, dan snapt de computer niet wat hij moet doen. Dat is een beetje zoals met een recept: als je iets verkeerd in het recept doet, of de afmetingen zijn niet goed, dan gaat het mis!

**TIP:** Laat uw leerlingen Ozobot verder ontdekken door ze op de achterkant vrij te laten werken. Op deze manier experimenteren ze met de lijnen en codes die Ozobot ziet!



Antwoordkaart  
Les 3

# Oefenen met kleurcodes

Les 3  
Ozobot Bit 2.0

## Wat leer je?

We leren een aantal codes die Ozobot kent en hoe je die moet opzoeken op het codeblad.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Kleurcode kaart
- Werkkaart 3
- Stiften in de kleuren: zwart, rood, groen en blauw

## Wat gaan we doen?

*Je weet ondertussen dat Ozobot kleurcodes kent. We gaan Ozobot nu nog meer opdrachten geven die hij gaat uitvoeren.*

Tijd:

20-30 minuten

## Codes tekenen

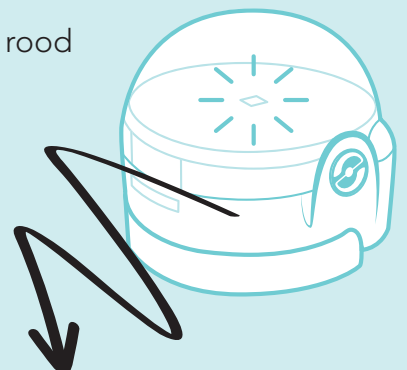
*In deze les wil Ozobot heel graag laten zien wat hij allemaal kan. We gaan hem een aantal opdrachten laten uitvoeren door kleurcodes te tekenen.*

- 1 Ozobot gaat ronddraaien als een tornado bij het zien van de volgende kleurcode:  
rood – groen – rood – groen  
Teken deze kleurcode in de eerste lijn.

*Zet Ozobot aan en plaats hem op het begin van de lijn en zie hoe hij een tornado na doet!*

## Zigzag

- 1 Ozobot kan ook zigzaggen. Kun je op de codekaart de code vinden om Ozobot te laten zigzaggen?
- 2 De code die Ozobot laat zigzaggen is: blauw – zwart – groen – rood  
Teken deze kleurcode in de 3e lijn.
- 3 Zet Ozobot aan en plaats hem op het begin van de lijn.  
Zie je hoe hij zigzagt?



## Pauze

- 1 Ozobot kan ook even stilstaan. Deze code heet pauze.
- 2 Zoek de code op en teken hem in de lege vakjes. Zet Ozobot vervolgens op de lijn. Gaat Ozobot even stil staan? Goedzo!



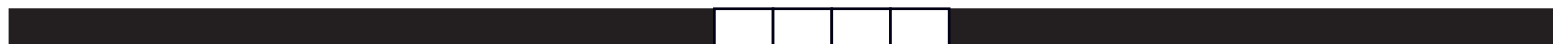
## Super Turbo

- 1 Ozobot gaat op zijn allersnelst rijden als je de super turbo code kleurt. Teken in de laatste lijn de super turbo code. Gaat Ozobot heel snel rijden?



### EXTRA:

Misschien valt het je op dat Ozobot niet altijd de code uitvoert zoals het moet. Dat komt omdat het heel belangrijk is dat we de codes heel precies kleuren. Anders ziet Ozobot ze verkeerd of niet goed en dan gaat het mis. Het is belangrijk dat we dat onthouden.



## Samenvatting van de les

Deze les is vooral ter voorbereiding op het gebruik van Ozobot in de hogere groepen. De leerling leert op een gemakkelijke manier Ozobot kennen en realiseert zich onbewust hoe Ozobot werkt.

Leerlingen krijgen een demonstratie waarbij Ozobot de letters van het alfabet doorloopt. Deze les is dus ook gemakkelijk toe te passen in combinatie met een taalles.

### Tijd:

Per letter ongeveer 2 minuten

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Bijgeleverde werkkaarten 4.A, 4.B, 4.C, 4.D, 4.E
- Extra: de makkelijke kleurcode kaart (deze kunt u vinden op de achterkant van de les)

## Leerdoelen

**1.1** "Verkennen van de mogelijkheden om problemen op te lossen met een computer"

Deze les helpt de leerling bij het oplossen van een probleem: namelijk het niet (meer) weten hoe een letter moet worden geschreven. Ozobot neemt de leerling aan de hand door de leerling te laten zien hoe een letter geschreven wordt.

**7.4** "Voorspellen van gedrag bij de werking van simpele (computer-)programma's door logisch te redeneren"

Bij het oefenen van de schrijfwijze van letters kan er gebruik worden gemaakt van de kleurcode kaart. De leerling kan zo aan de hand van de kaart voorspellen welke kant Ozobot op gaat, om zo op een geheel eigen wijze en interactieve manier de letters te leren.

## OPTIONEEL

### Klassikaal uitleggen

Het moge duidelijk zijn dat deze les een kleine uitleg aan de leerlingen benodigt. Onderstaande punten zijn van belang bij het bespreken van deze les:

- Leg uit waar de aan- en uit knop van Ozobot zit en hoe de leerling deze kan gebruiken.
- Leg uit in welke richting Ozobot op de letter moet worden gezet (in de richting van het pijltje).
- Leg uit dat de kaart op de juiste manier ligt als de zwarte stip boven staat;
- Leg uit dat Ozobot kan zien welke kant hij op moet door de kleurtjes die op de lijnen staan.
- Deze kleurtjes heten "codes".
- Optioneel: leg uit dat deze "kleurcodes" op de kleurcode kaart staan en dat ze zo ook kunnen voorspellen welke kant Ozobot op gaat.



# De letters van het alfabet

Les 4  
Ozobot Bit 2.0

## Wat leer je?

In deze les laat Ozobot je zien hoe je de letters van het alfabet moet schrijven! Als je even niet meer weet hoe je de letter moet schrijven, dan helpt Ozobot je.

## Wat gaan we doen?

*We zetten Ozobot op een letterkaart. Dan laat Ozobot zien hoe de letter geschreven moet worden.*

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Bijgeleverde werkkaarten 4.A, 4.B, 4.C, 4.D, 4.E
- Extra: de makkelijke kleurcode kaart

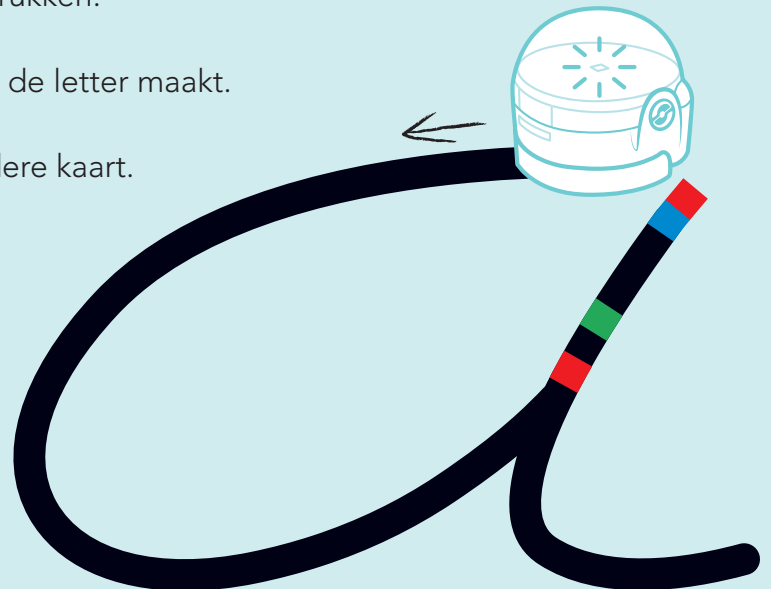
## Tijd:

Per letter ongeveer 2 minuten

## Aan de slag!

*Ozobot loopt over de letters van het alfabet. De kleurcodes helpen hem om de letters op juiste manier te lopen.*

- 1 Zet Ozobot aan door op de knop te drukken.
- 2 Plaats Ozobot op de lijn en zie hoe hij de letter maakt.
- 3 Herhaal bovenstaande stappen bij iedere kaart.



**EXTRA:** Wat betekenen de gebruikte kleurcodes? Voorspel het gedrag van Ozobot (gebruik hiervoor de makkelijke kleurcode kaart op de achterzijde).

# DE MAKKELIJKE ozobot•KLEURCODE KAART



Naar links



Naar rechts



Rechtdoor

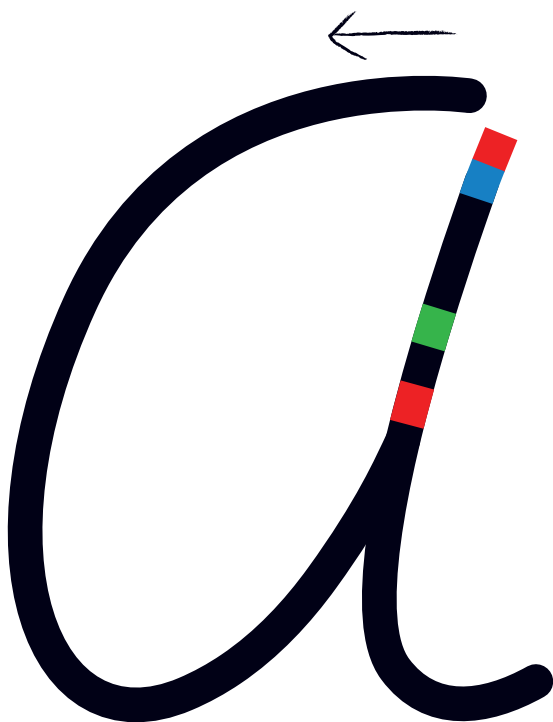
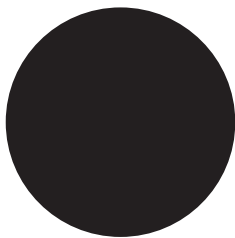


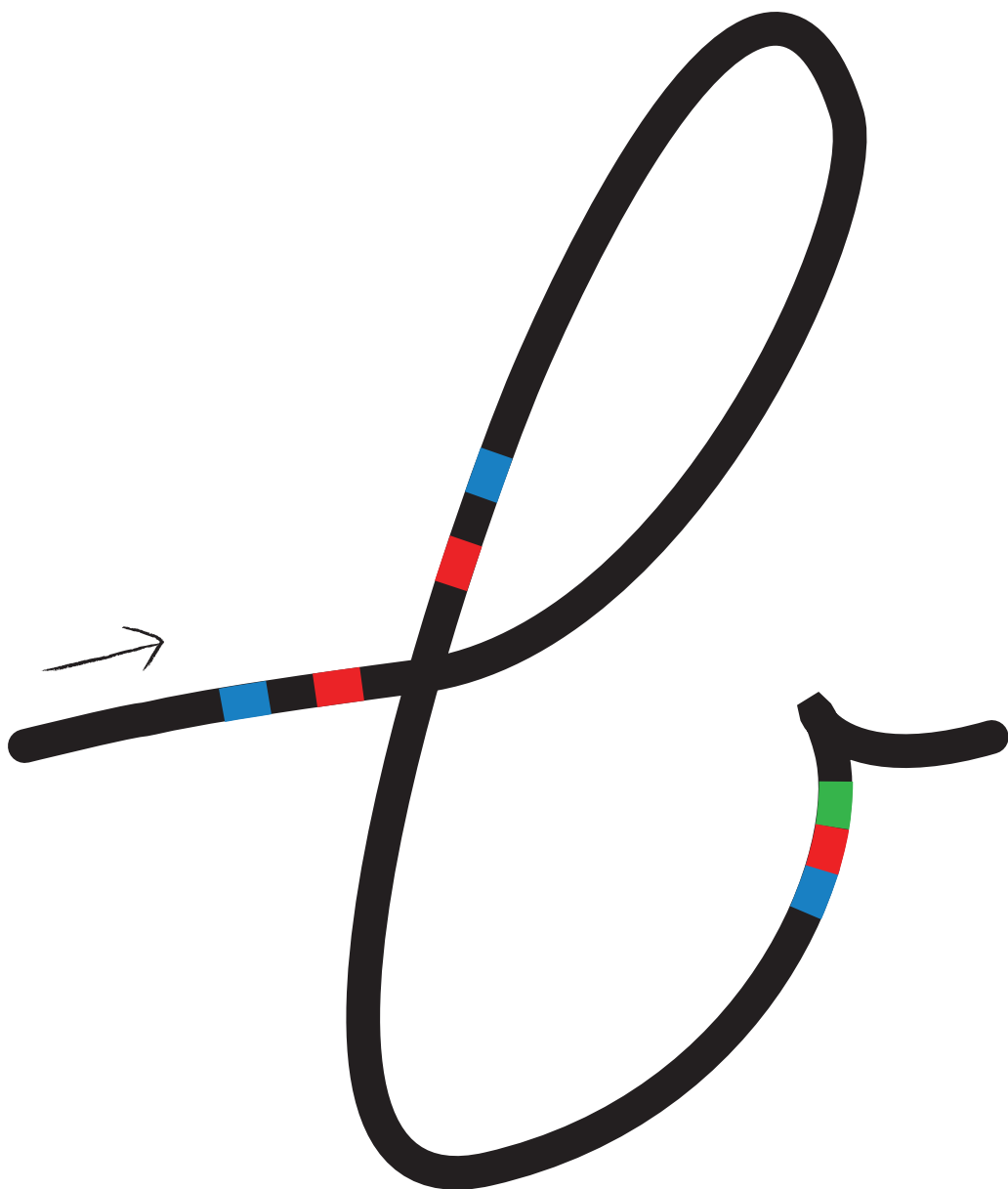
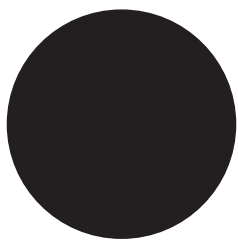
Omkeren

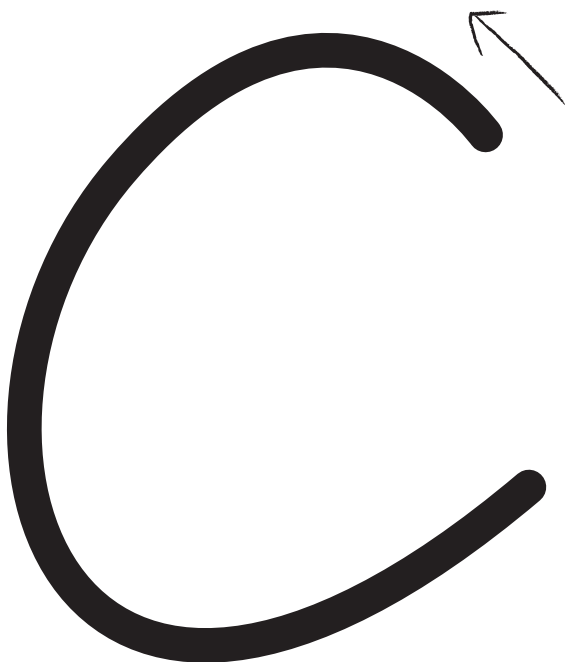
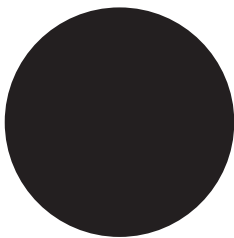


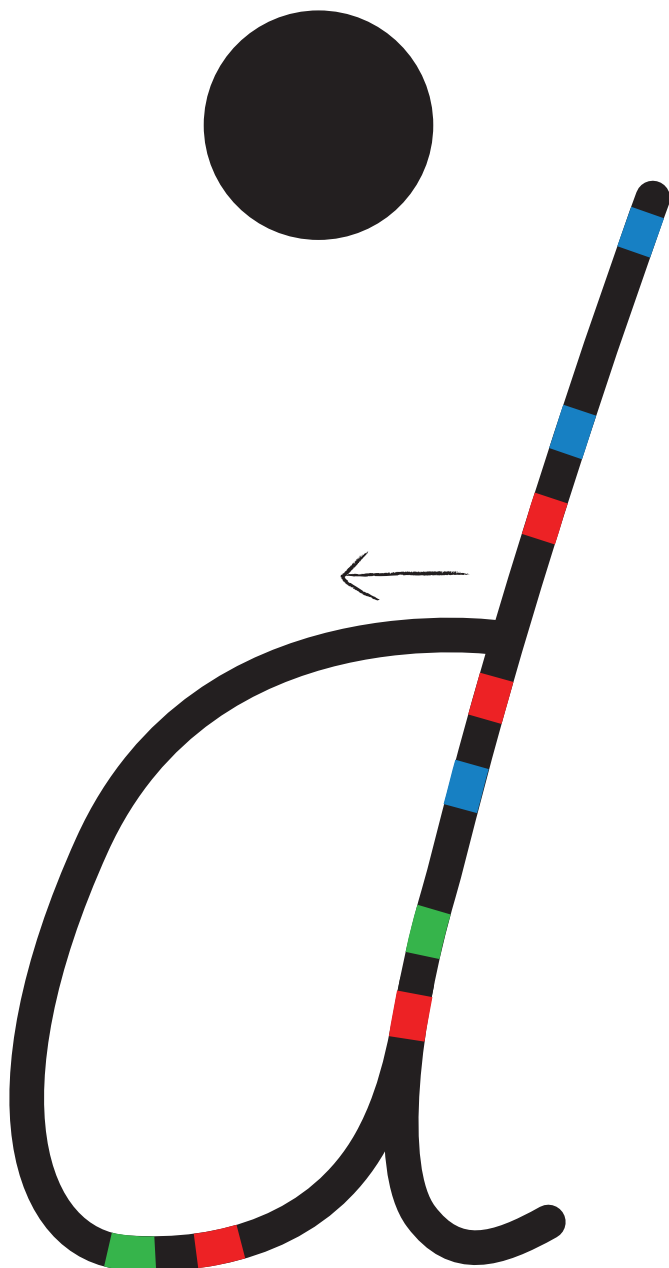
Omkeren aan het einde van de lijn











## Samenvatting van de les

De leerling geeft Ozobot opdrachten waarbij Ozobot verschillende snelheden moet aannemen. De leerling wordt door middel van een verhaal meegenomen en laat Ozobot de juiste snelheden aannemen door middel van kleurcodes.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Kleurcode kaart
- Werkkaart 5
- Stiften in de kleuren: zwart, rood, groen en blauw

Tijd:  
25-35 minuten.

## Leerdoelen

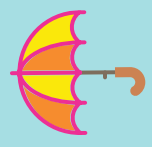
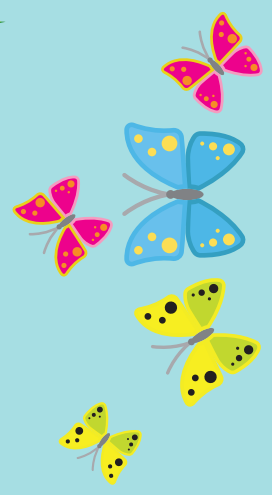
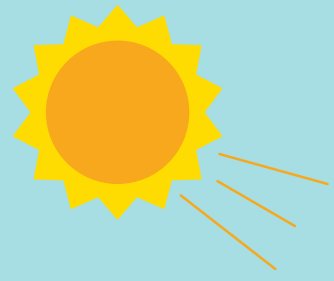
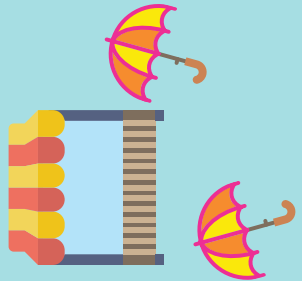
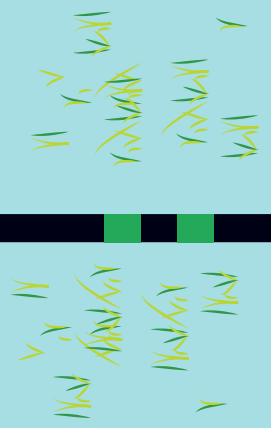
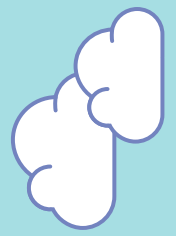
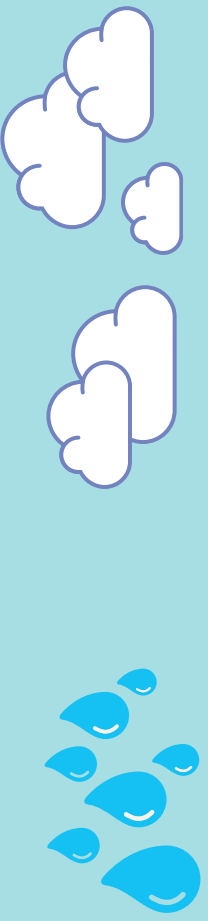
### 2 "Gegevens verzamelen"

*De leerling leert de juiste informatie te verzamelen, die hij in de tekst vindt, om deze vervolgens te verbinden aan de juiste code. De juiste code is nodig om Ozobot op de juiste snelheid te laten rijden.*

### 4 "Gegevens visualiseren / gegevens weergeven in een passende vorm"

*Wanneer de leerling de juiste code gevonden heeft, zal hij deze code op de juiste manier moeten voorleggen aan Ozobot. Als het goed is weet de leerling ondertussen dat de codes nauwkeurig moeten worden getekend.*

# Antwoordkaart Les 5



## Wat leer je?

Ozobot kan verschillende snelheden rijden. In deze les gaan we kijken hoe we hem dat kunnen laten doen.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Kleurcode kaart
- Werkkaart 5
- Stiften in de kleuren: zwart, rood, groen en blauw

## Wat gaan we doen?

*We gaan Ozobot codes geven om snel of juist langzaam te rijden.*

## Tijd:

25-35 minuten.

## Aan de slag!

*Ozobot kan heel snel gaan of juist zo langzaam als een slak. In totaal kan Ozobot zes verschillende snelheden. Bekijk maar eens de kleurcode kaart. Bovenin zie je alle snelheden die Ozobot kan en de kleurcodes die daarbij horen. Die gaan we in deze les gebruiken*

Ozobot is helemaal klaar om je te laten zien hoe snel (en langzaam) hij kan!

- 1 Gebruik werkkaart 5. Het is heerlijk weer en Ozobot loopt een rondje buiten. Ozobot vindt de zon heel erg lekker en wil graag van de zon genieten. Zorg ervoor dat hij het slakkentempo aanneemt op de plek waar de zon schijnt.



- 2  Ozobot houdt heel veel van vlinders. Zie je alle vlinders? Laat Ozobot langzaam lopen door de vlindertuin.

- 3 Na de vlindertuin loopt Ozobot rustig verder. Zorg ervoor dat hij gaat wandelen na de vlindertuin.

- 4 Oh nee! Er beginnen donkere wolken in de lucht te komen. Ozobot denkt dat het zo gaat regenen en loopt snel verder. Laat Ozobot snel lopen op de plek waar de donkere wolken zijn.



- 5  Ozobot had gelijk: plotseling begint het met regenen. Ozobot houdt niet van regen. Laat Ozobot turbo snel gaan op de plek van de regen.

- 6 Maar kijk! In de verte ziet Ozobot een kraampje waar iemand paraplu's verkoopt. Gelukkig maar! Ozobot gaat nu nog harder lopen, want stel je voor dat de paraplu's straks op zijn. Zorg ervoor dat Ozobot de snelheid super turbo aanneemt op de plek waar de paraplu staat.





## Wat leer je?

In deze les gaan we richtingscodes gebruiken zodat Ozobot de juiste route rijdt. Je leert plannen door van te voren al te kijken hoe Ozobot moet lopen. Ook leer je inzichtelijk vermogen door goed te kijken hoe je de codes moet invullen.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Stiften of code stickers
- Werkkaarten 6.1, 6.2, 6.3 of hoger

## Wat gaan we doen?

We gaan Ozobot een woord laten spellen. Dit gaan we doen door Ozobot op de juiste manier door de doolhof te laten rijden. Uiteindelijk moet hij naar de finish om de opdracht helemaal af te maken.

## Tijd:

Per werkkaart 10 tot 20 minuten.

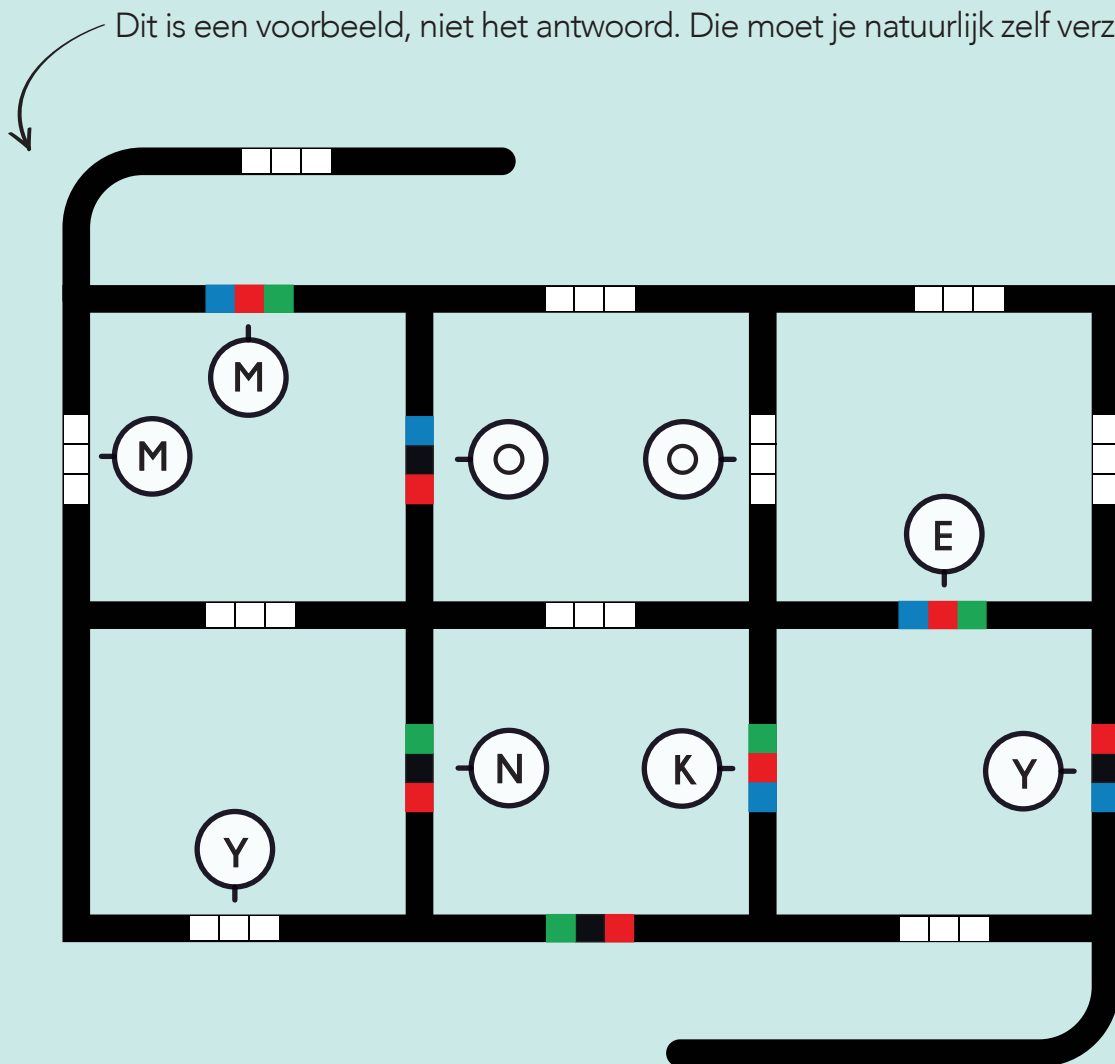
## Aan de slag!

Gebruik een werkkaart die bij deze les hoort (bijvoorbeeld werkkaart 6.1 of 6.2)

- 1** Beantwoord eerst de vraag op de werkkaart aan de rechterkant. Nu weet je welk woord Ozobot moet maken.
- 2** Kijk nu op de werkkaart en bedenk hoe je Ozobot moet sturen om de letters van het woord in de juiste volgorde te laten rijden. Ozobot moet bij START beginnen en bij FINISH eindigen. Je hoeft niet langs alle letters te rijden, alleen de letters die in het woord horen.
- !** Let op! Er is een regel: Ozobot mag niet twee keer langs dezelfde weg.
- Tip** Stippel de route uit op de werkkaart die Ozobot moet lopen. Gebruik een licht potlood en maak een stippellijn om Ozobots route vast te leggen, of teken een klein pijltje naast de codes die je moet invullen. Zo weet je van te voren welke codes je moet invullen en kun je niet in de war raken.
- 3** Vul nu de codes in op de werkkaart. Werk heel precies en netjes!
- 4** Kijk ondertussen telkens of Ozobot de codes goed pakt.

Ben je klaar en heb je alle codes ingevuld? Zet Ozobot dan bij START en kijk hoe Ozobot naar de FINISH loopt en het woord spelt!

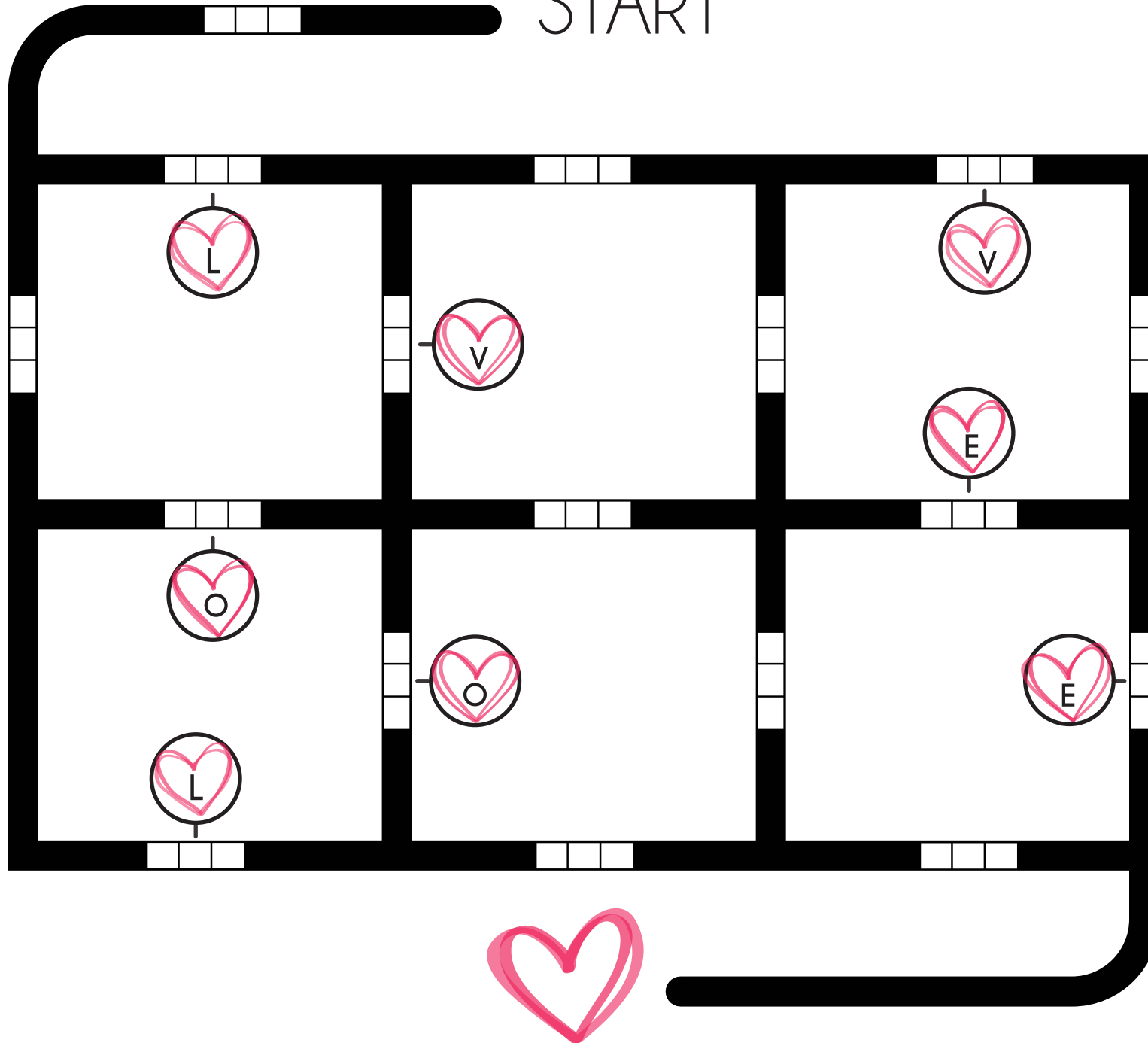
- Heb je wel de juiste code getekend?
- Heb je de code misschien verkeerdom getekend?
- Heb je de code wel goed gekleurd?
- Is de code heel donker? Zijn er misschien twee kleuren over elkaar heen gekleurd?
- Zitten er nog witte plekje's in je code?  
Vul die dan op!
- Probeer als laatste Ozobot te kalibreren  
(weet je niet meer hoe? Kijk dan eens naar les 1).



START

# Kaart 6.1

Ozobot Les 6



② LOVE  
betekent in het  
Nederlands

.....

A white card with a black border, featuring the text "Kaart 6.1" in a large, black, sans-serif font, and "Ozobot Les 6" in a smaller, black, sans-serif font below it.

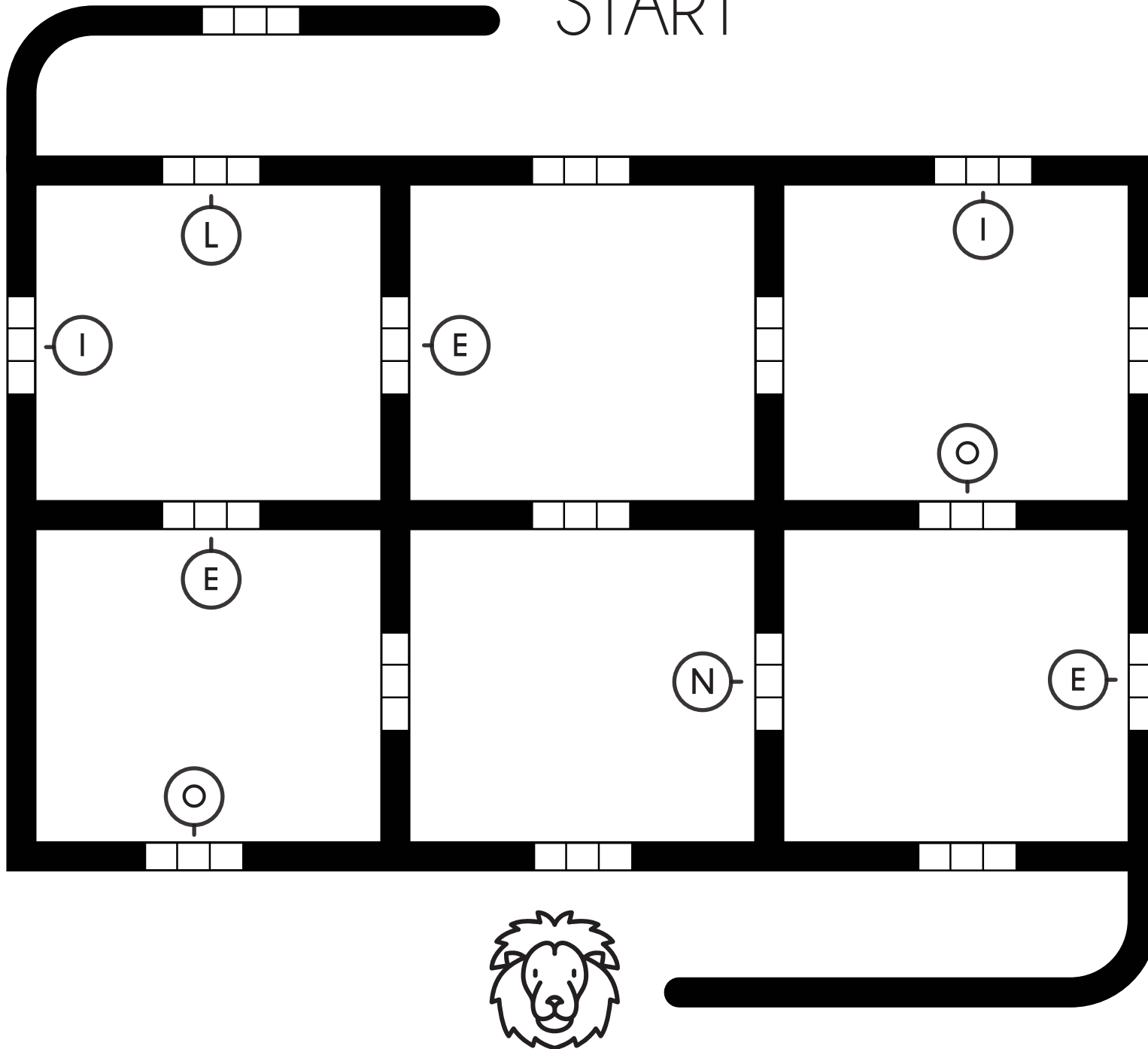
① LOVE  
betekent in het  
Nederlands



START

## Kaart 6.2

Ozobot Les 6



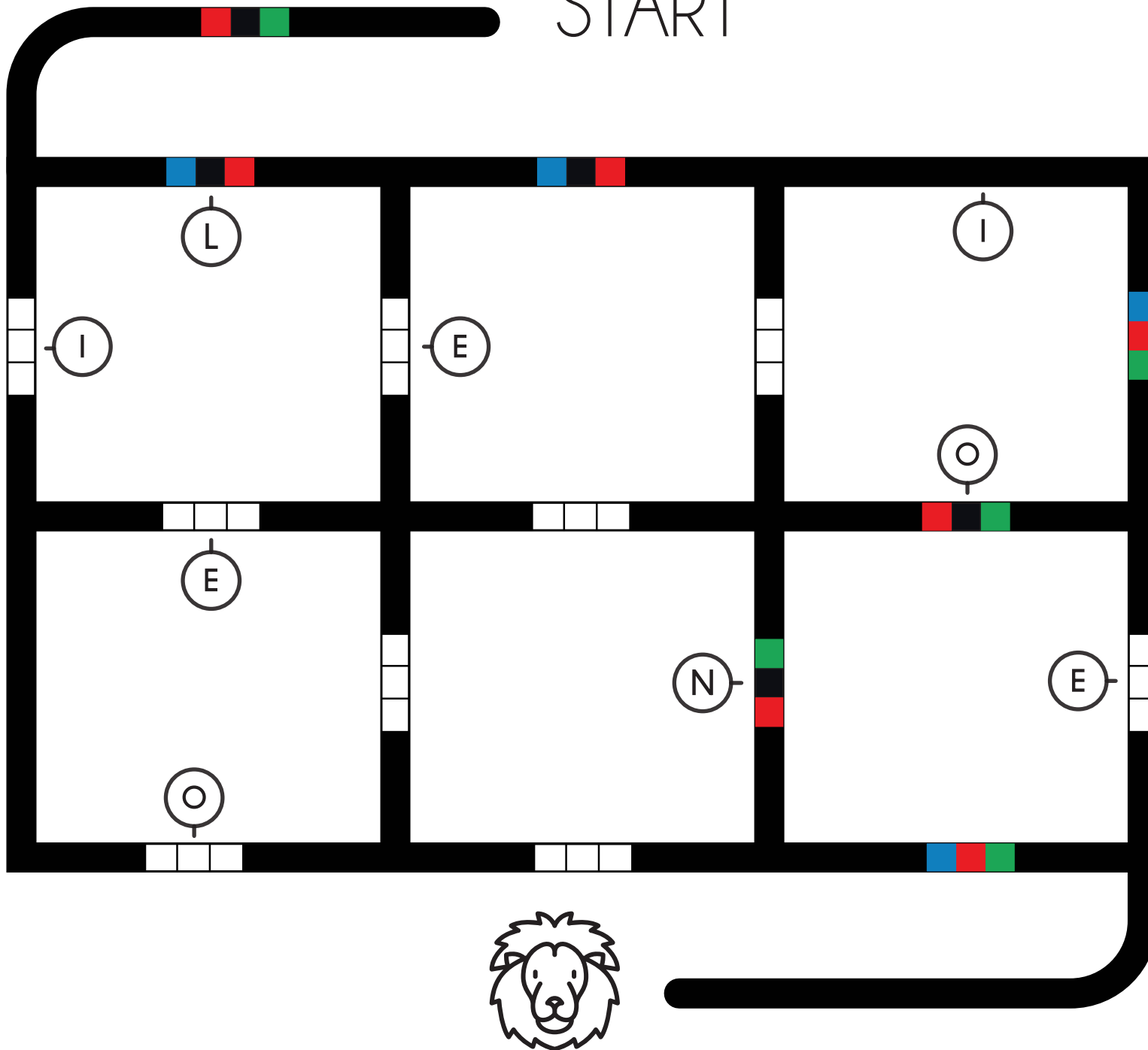
② Een leeuw  
is in het Engels

.....

START

## Kaart 6.2

Ozobot Les 6



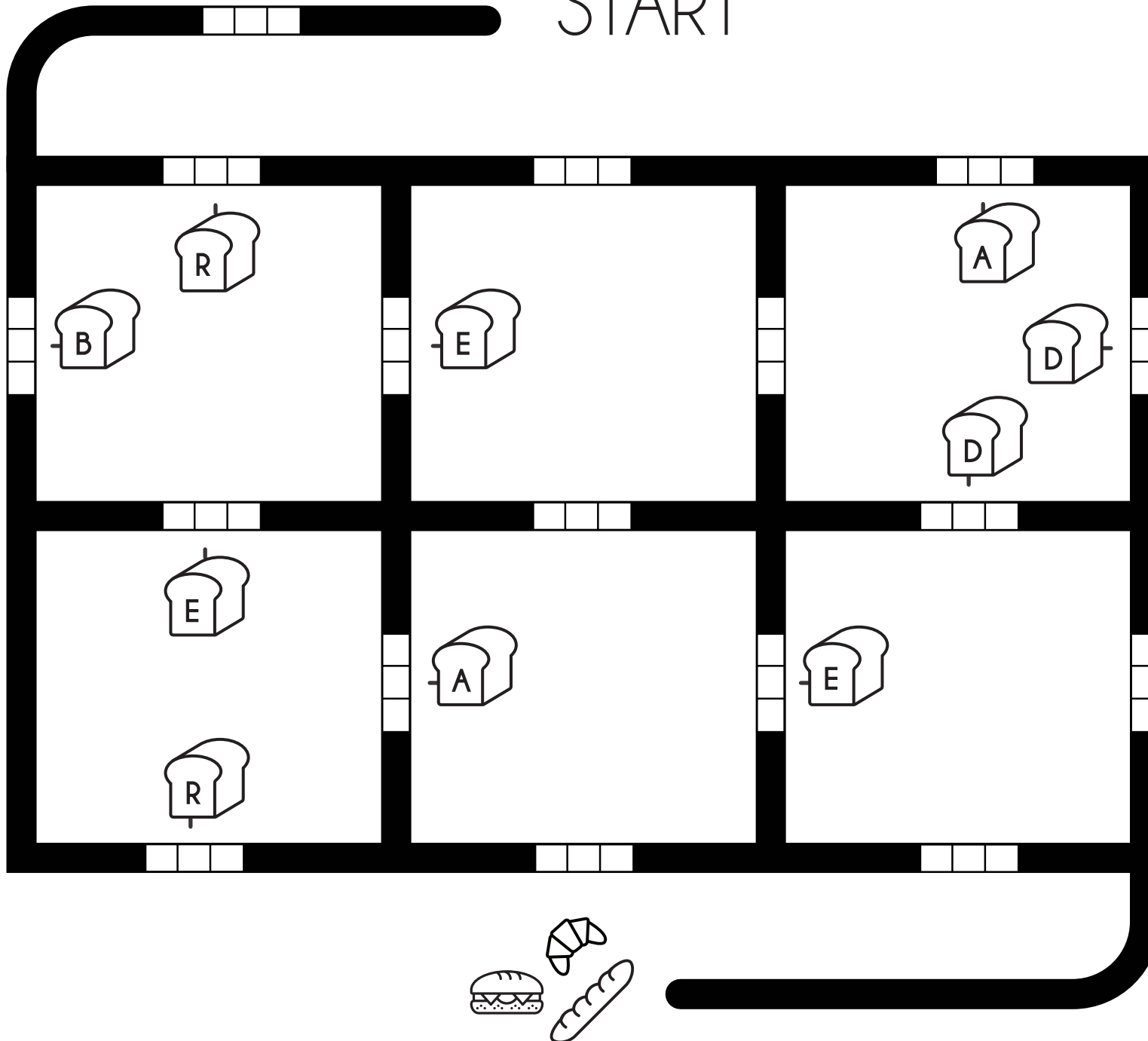
② Een leeuw  
is in het Engels

.....

START

# Kaart 6.3

Ozobot Les 6



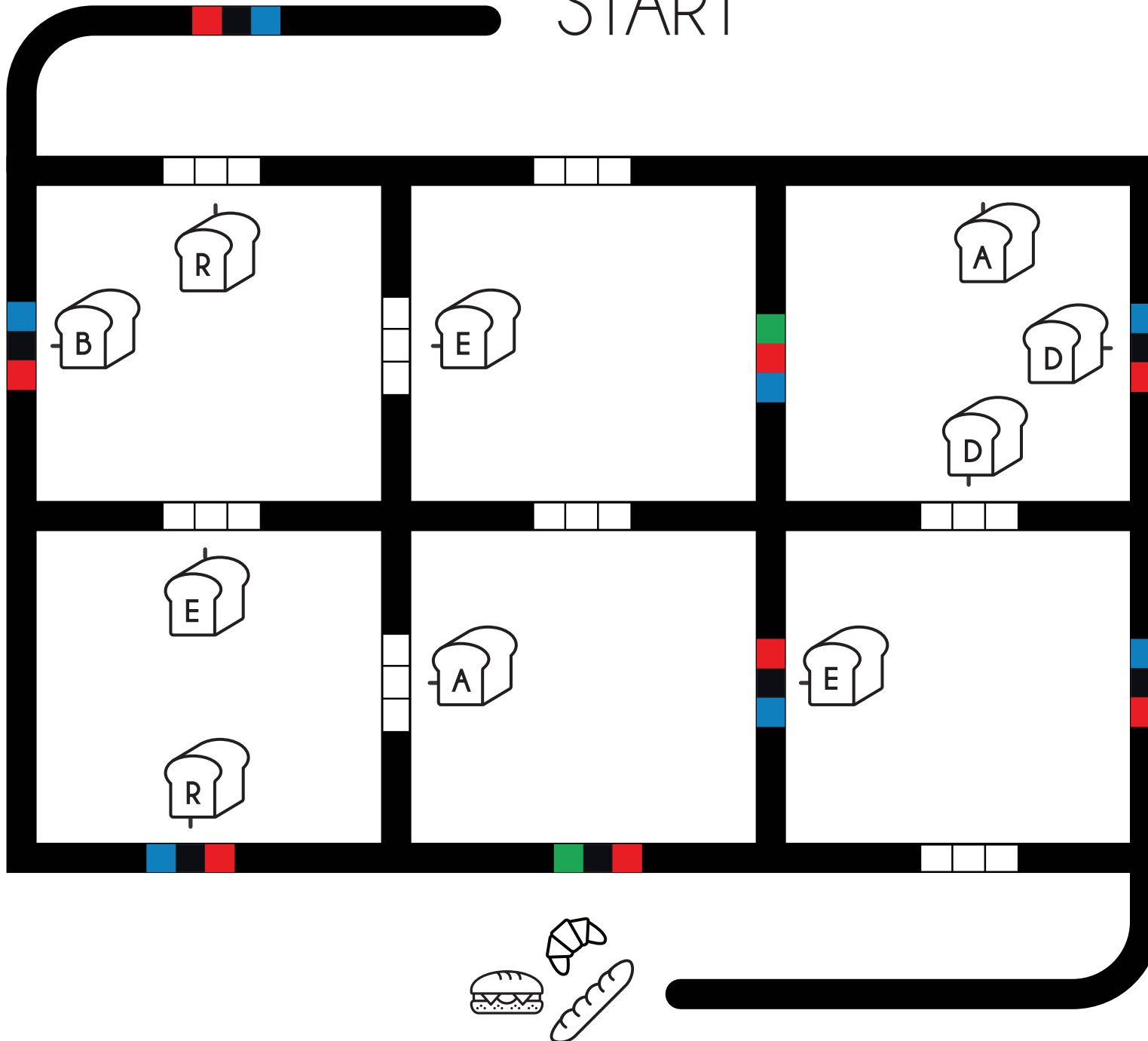
② Een brood  
is in het Engels

.....

START

# Kaart 6.3

Ozobot Les 6



② Een brood  
is in het Engels

.....

### Wat leer je?

In deze les moeten we Ozobot naar de juiste finish brengen door rekensommen op te lossen. Daarvoor gaan we hoofdrekenen.

### Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Stiften of code stickers
- Werkkaarten 7.1a en b of hoger

### Wat gaan we doen?

We gaan de rekensommen op je werkblad uitrekenen. Gelukkig hoeven we ze niet allemaal uit te rekenen! Want bij elke som hoort een code en we hoeven alleen de sommen uit te rekenen waar Ozobot langs komt.

### Tijd:

Per werkkaart 10 tot 20 minuten.

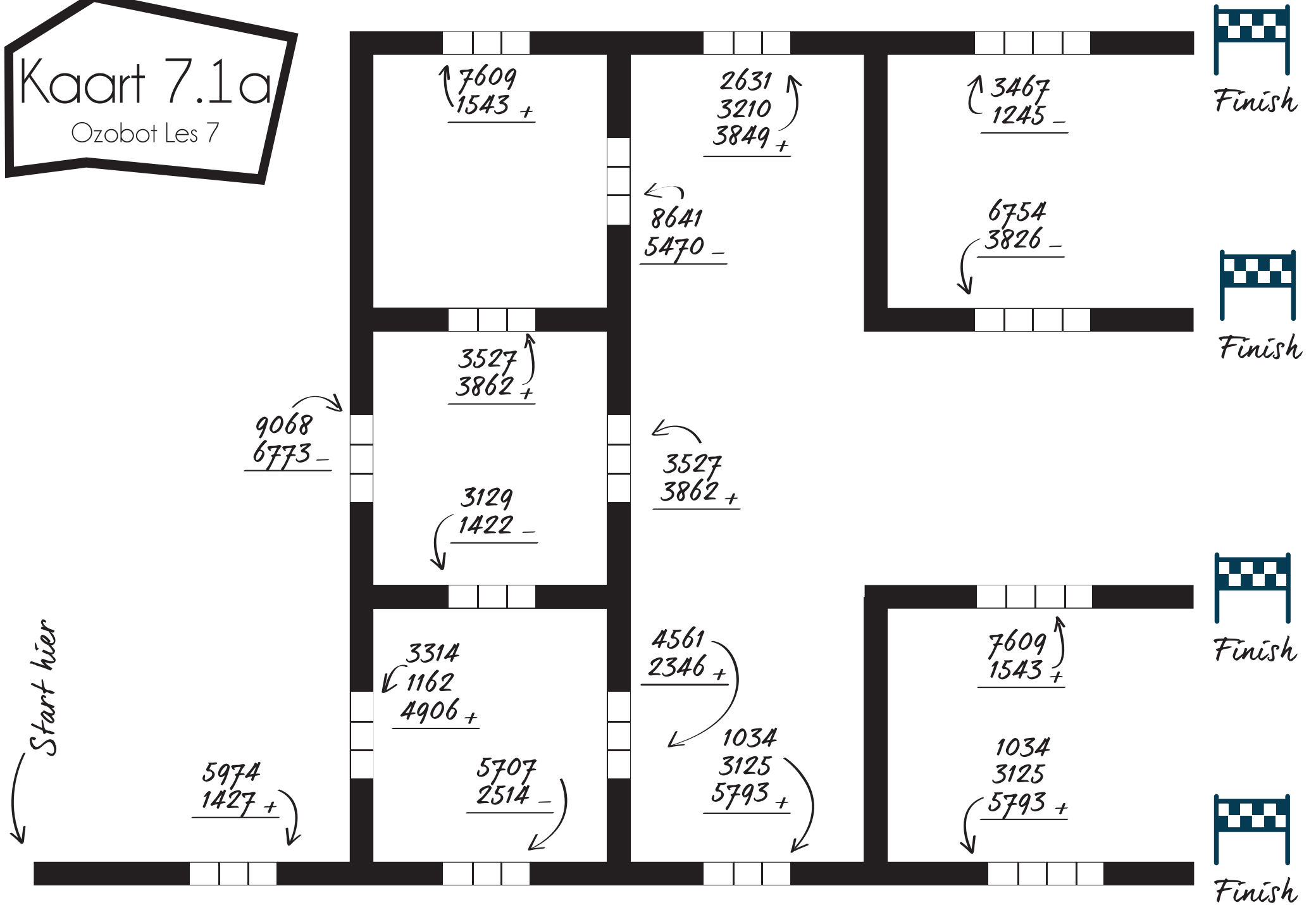
## Aan de slag!

Gebruik van elke werkkaart de 'a' en 'b' versie. Bijvoorbeeld: 7.1a en 7.1b

- 1** Zet Ozobot op kaart 'a' op start. Reken de eerste som uit.
- 2** Kijk op kaart 'b' welke code bij je antwoord hoort en vul deze in op kaart 'a'.
- 3** Zet Ozobot nu aan en kijk welke kant hij op gaat. Reken nu de som uit waar Ozobot naartoe is gereden.
- 4** Kijk nu weer op kaart 'b' welke code bij je antwoord hoort en vul deze in op kaart 'a'.
- 5** Zet Ozobot nu weer aan en kijk weer welke kant hij op gaat. Reken nu weer de som uit waar Ozobot naartoe is gereden.
- 6** Herhaal dit totdat Ozobot bij een Finish is aangekomen.
- >** Maakt Ozobot een Tornado als hij bij de Finish is? Dan heb je de sommen goed uitgerekend!
- >** Maakt Ozobot een Zigzag als hij bij de Finish is? Dan heb je ergens een fout gemaakt! Probeer eens te kijken waar het mis ging.

# Kaart 7.1a

Ozobot Les 7



# Kaart 7.1b

Ozobot Les 7

|      |                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 7401 |    |
| 9852 |    |
| 9852 |    |
| 2928 |    |
| 3193 |    |
| 7491 |    |
| 7389 |    |
| 9680 |    |
| 2295 |    |
| 9952 |    |
| 9690 |    |
| 9142 |    |
| 3171 |  |
| 3222 |  |
| 3161 |  |
| 6907 |  |
| 2938 |  |
| 2707 |  |
| 6389 |  |
| 1295 |  |
| 9382 |  |
| 2222 |  |
| 6389 |  |
| 1707 |  |
| 3194 |  |
| 9152 |  |
| 9142 |  |
| 7389 |  |
| 9372 |  |
| 9952 |  |

## Wat leer je?

In deze les moeten we Ozobot naar de juiste finish brengen door rekensommen op te lossen. Daarvoor gaan we hoofdrekenen.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Stiften of code stickers
- Werkkaarten 8.1a en b of hoger

## Wat gaan we doen?

We gaan de rekensommen op je werkblad uitrekenen. Gelukkig hoeven we ze niet allemaal uit te rekenen! Want bij elke som hoort een code en we hoeven alleen de sommen uit te rekenen waar Ozobot langs komt.

## Tijd:

Per werkkaart 10 tot 20 minuten.

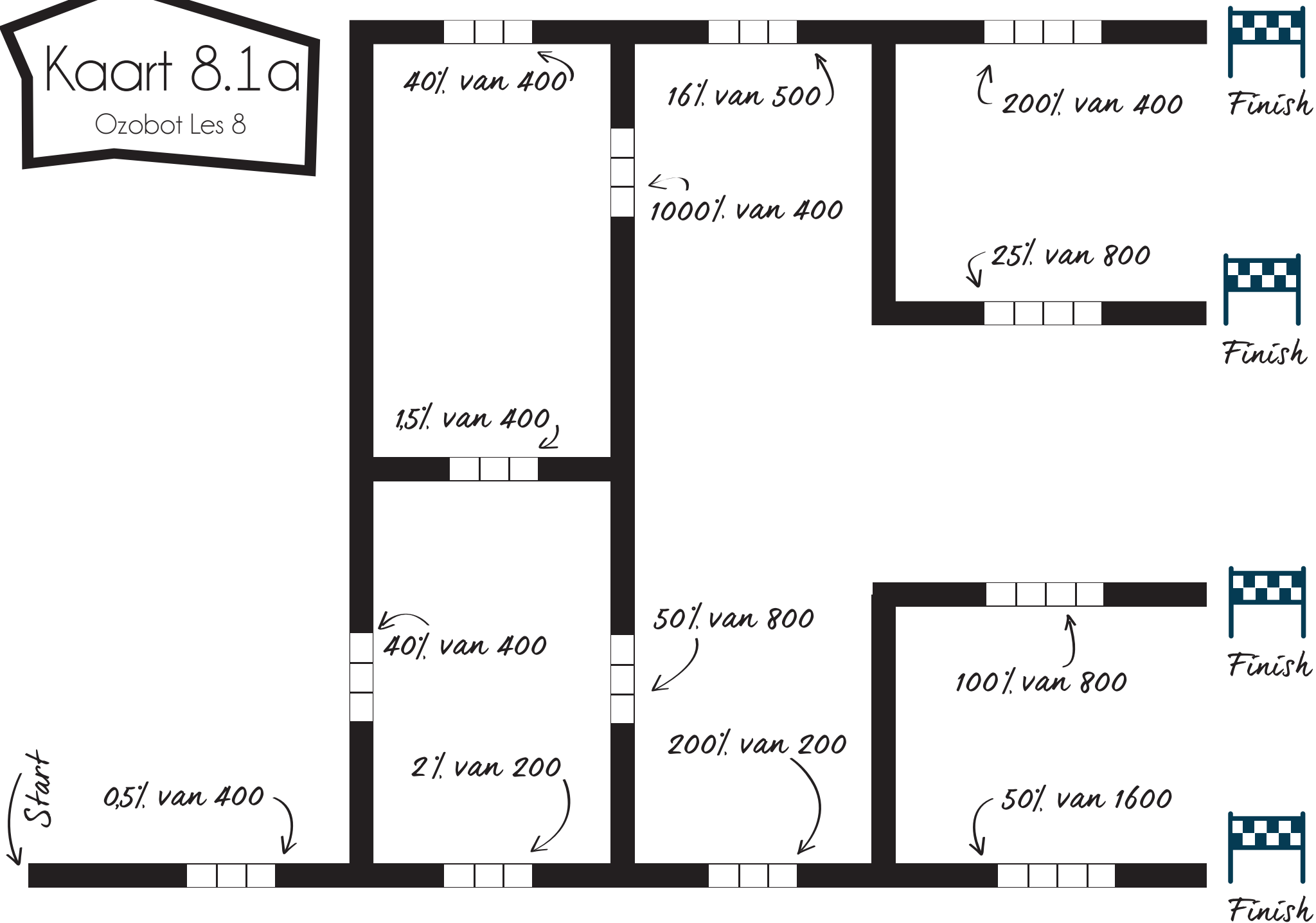
## Aan de slag!

Gebruik van elke werkkaart de 'a' en 'b' versie. Bijvoorbeeld: 8.1a en 8.1b

- 1 Zet Ozobot op kaart 'a' op start. Reken de eerste som uit.
- 2 Kijk op kaart 'b' welke code bij je antwoord hoort en vul deze in op kaart 'a'.
- 3 Zet Ozobot nu aan en kijk welke kant hij op gaat. Reken nu de som uit waar Ozobot tegenaan is gereden.
- 4 Kijk nu weer op kaart 'b' welke code bij je antwoord hoort en vul deze in op kaart 'a'.
- 5 Zet Ozobot nu weer aan en kijk weer welke kant hij op gaat. Reken nu weer de som uit waar Ozobot naartoe is gereden.
- 6 Herhaal dit totdat Ozobot bij een Finish is aangekomen.
- > Maakt Ozobot een Tornado als hij bij de Finish is? Dan heb je de sommen goed uitgerekend!
- > Maakt Ozobot een Zigzag als hij bij de Finish is? Dan heb je ergens een fout gemaakt! Probeer eens te kijken waar het mis ging.

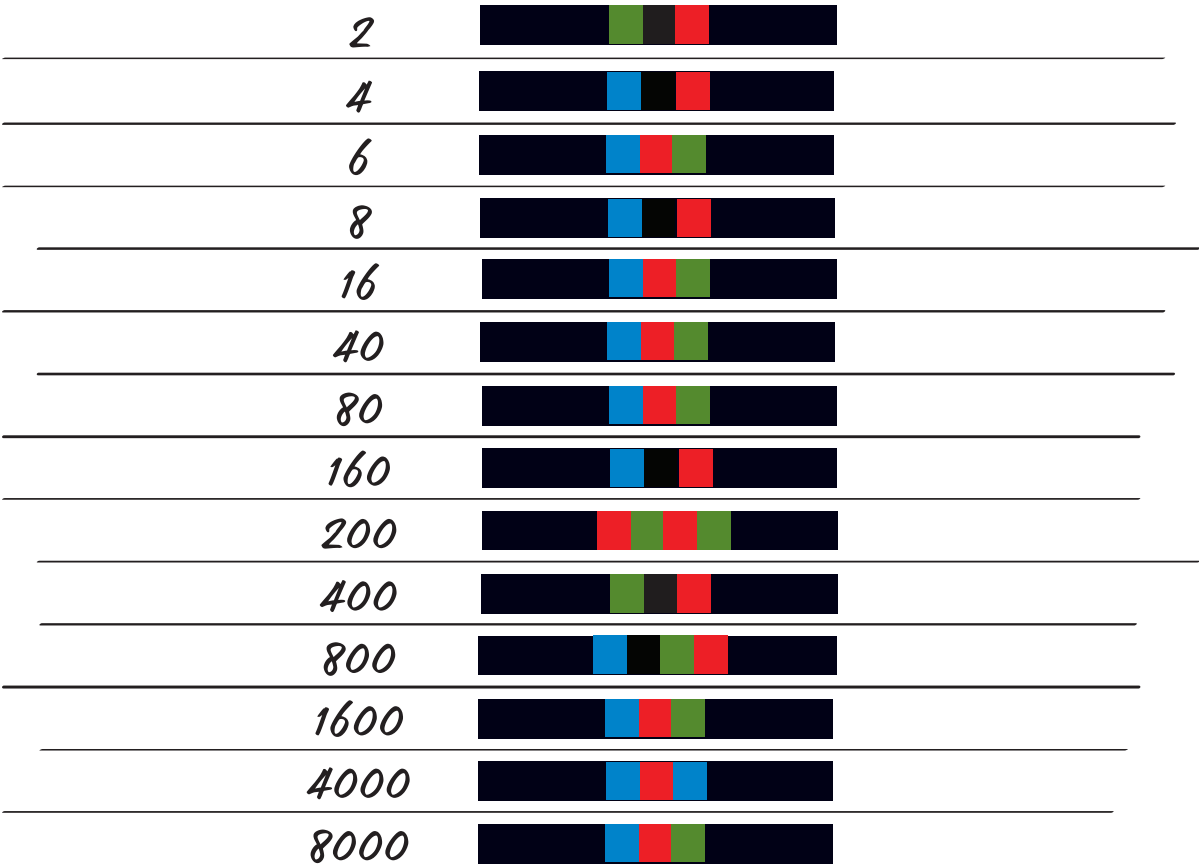
# Kaart 8.1a

Ozobot Les 8



Kaart 8.1b

Ozobot Les 8



# Breng ze terug!

Les 9  
Ozobot Bit 2.0

## Wat leer je?

In deze les leer je om een goede dikke lijn te trekken voor Ozobot.

## Wat heb je nodig?

- Ozobot
- Stiften
- Werkkaart 9.1 of hoger

## Wat gaan we doen?

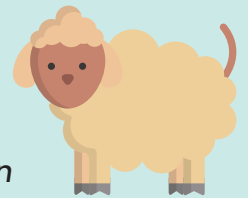
Help Ozobot om dingen of dieren terug te brengen naar waar ze horen. Dat gaan we doen door lijnen te tekenen. De lijnen moeten wel dik genoeg zijn, kijk maar mee!

## Tijd:

Per werkkaart 5 tot 10 minuten.

## Aan de slag!

Gebruik werkkaart 9.1



**Och! Er is een kuikentje helemaal alleen. Help jij hem weer bij zijn mama kip en zijn broertjes en zusjes te komen? Volg de aanwijzingen!**

- 1** Zoek op de werkkaart naar het kuikentje dat helemaal alleen staat.
- 2** De mama kip van het kuikentje heeft twee andere kuikentjes en staat dichtbij een koe. Kun je haar vinden?
- 3** Teken nu een dikke lijn met je stift van het kuikentje naar de mama kip. Het maakt niet uit welke kleur. Gebruik de dikke kant van je stift.
- 4** Zet Ozobot aan en zet hem op de lijn bij het kuikentje.
- >** Rijdt Ozobot van het kuikentje naar de mama kip? Goedzo!
- >** Blijft Ozobot ergens staan? Oh oh! Zorg dat je lijn dik genoeg is en probeer het nog eens.

