

## Zusammenfassung der Lektion

In dieser Lektion lernt der Schüler Programmieren kennen. Er lernt, wie Ozoblockly programmiert werden kann und wie das Programm geladen werden kann, sodass Ozobot die Aufträge ausführt.

## Was ist nötig?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer

## Zeit:

30-40 Minuten.

## Lernziele

7.9

“Sammeln von praktischer Erfahrung mit einer Programmierumgebung (Software)”

In dieser Lektion lernt der Schüler einige grundlegende Prinzipien der Programmierumgebung. Nämlich indem ein Code erstellt wird, der dafür sorgt, dass verschiedene Schritte aneinander gekoppelt werden. Er lernt auch die Grundlagen für die Arbeit mit Blockly, eines von Google entwickelten Codierprogramms, das auf JavaScript basiert.

## Achtung

Für den letzten Code-Block gibt es mehrere Antworten. In diesem Block erlauben wir auch einen abweichenden Kreis.



## Optional

### Extra Auftrag

Sie können dafür sorgen, dass Ihr Schüler vertrauter mit Ozoblockly wird, indem Sie ihm mehr Zeit geben, um Ozoblockly zu entdecken, wenn er die Lektion beendet hat. Erklären Sie ihm, dass er die verschiedenen Schwierigkeitsgrade auf der linken Seite benutzen kann, um noch mehr Codes und Blöcke zu entdecken.

## Was lernst du?

In dieser Lektion lernst du, wie du Ozobot mit Ozoblockly programmieren kannst. Ozoblockly ist das Programm, das wir verwenden, um Codes für Ozobot zu erstellen. Du lernst, wie du Codes erstellen musst, und wie wir die Codes auf Ozobot aufspielen.

## Was werden wir machen?

Wir werden Ozobot über den Computer oder das Tablet programmieren.

## Was brauchst du?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer

## Zeit:

30-40 Minuten

## Los geht's!

Gehe auf [www.ozoblockly.com](http://www.ozoblockly.com) und klicke auf 'Get Started'

- 1 Klicke den Bildschirm, der erscheint, weg, indem du auf das 'x' klickst
- 2 Sorge dafür, dass keine Blöcke auf dem Schirm sind. Dies tust du, indem du rechts unten auf das Papierkorb-Icon klickst. Klicke danach auf 'Yes'. Dadurch werden die Blöcke gelöscht.
- 3 Wähle die Zahl „1“ oben im Menü auf der linken Seite aus. Es gibt 3 verschiedene Schaltflächen: "Movement", "Light effects" und "Wait".



## So werden wir Ozobot programmieren:

- 10 Schritte nach vorne;
- Lämpchen auf Ampelfarbe einstellen;
- Zickzack Bewegung;
- 5 Sekunden stillstehen;
- Runde drehen.

- 1 Das Erste, was wir programmieren wollen, ist, dass Ozobot nach vorne fährt. Klicke auf die gelbe Schaltfläche "Movement", um Ozobot bewegen zu lassen. Wir müssen dafür sorgen, dass Ozobot 10 Schritte nach vorne fährt, klicke also auf die Schaltfläche mit der Zahl 10 und einem Pfeil nach rechts.
- 2 Jetzt werden wir Ozobots Lämpchen anpassen. Klicke dafür auf die rosa Schaltfläche "Light effects". Klicke auf die Schaltfläche mit der Ampel, um den Lämpchen die Farbe einer Ampel zu geben.

- 3 Alle Aufträge, die du Ozobot geben willst, müssen zusammen stehen. Sonst ist es nicht ein Auftrag. Klicke beide Blöcke zusammen an, indem du sie ineinander schiebst, Sorge dafür, dass sie in der richtigen Reihenfolge stehen (zuerst 10 Schritte, dann die Lämpchen).
- 4 Ozobot muss noch eine Bewegung machen. Gehe wieder auf die richtige Schaltfläche (die gelbe Schaltfläche "Movement"). Wähle anschließend die Schaltfläche mit einem Zickzack-Pfeil aus und klicke auch diese zusammen mit den anderen Blöcken an.
- 5 Ozobot muss auch noch stillstehen. Klicke auf die blaue Schaltfläche "Wait" (dies bedeutet „warten“) und wähle die Schaltfläche mit der Zahl 5 aus und setze auch diesen Block mit den anderen zusammen.
- 6 Als Letztes muss Ozobot noch eine Kreisbewegung machen. Denkst du, dass du das selbst finden kannst? (Hinweis: die gelbe Schaltfläche) Achtung: Es gibt mehrere Kreise, aber für diesen Auftrag ist es egal, welchen du auswählst.
- 7 Überprüfe, ob alle Blöcke zusammensitzen.


Bevor wir unseren Auftrag an Ozobot übergeben können, müssen wir Ozobot zuerst kalibrieren. Das Kalibrieren von Ozobot ist jetzt sehr wichtig, weil ein Bildschirm Licht abgibt und Ozobot sich daran gewöhnen muss.

Klicke auf die blaue Schaltfläche links unten.  Jetzt öffnet sich ein Pop-up Bildschirm, klicke dieses Fenster weg. Jetzt siehst du die Unterseite von Ozobot mehrere Male wiedergegeben. Eine davon ist weiß. Auf dieser Stelle werden wir Ozobot kalibrieren.

Weißt du noch, wie du Ozobot auf Papier kalibrieren musst? Es ist fast so, wie auf dem Bildschirm! Probier' es mal aus. Wenn es dir nicht gelingt, dann folge diesen Schritten.

- 1 Schalte Ozobot ein.
- 2 Drücke den An-Aus-Knopf für 2 Sekunden, sodass ein weißes Lämpchen blinkt.
- 3 Halte Ozobot gegen den Kalibrierpunkt auf dem Bildschirm (die weiße Unterseite von Ozobot, nicht die graue).
- 4 Wenn Ozobot grün blinkt, dann hat das Kalibrieren funktioniert. Blinkt ein rotes Lämpchen, dann beginne noch einmal von vorne.

När Ozobot är kalibrerad är han redo att programmeras. Det kallas laddning. Ladda Ozobot genom att följa dessa steg:

- 1 Schalte Ozobot ein.
- 2 Halte ihn gegen die weiße Stelle auf dem Bildschirm (die gleiche Stelle, die wir beim Kalibrieren verwendet haben).
- 3 Klicke auf 'Load bit'. 
- 4 Ozobot soll nun grün blinken. Halte Ozobot genauso lange an die weiße Stelle, bis sich ein neues Fenster öffnet und er fertig mit dem Laden ist. Blinkt er rot? Beginne dann von vorne.

## Zusammenfassung der Lektion

Die Schüler werden Ozobot Evo programmieren. Der Auftrag ist, dass Ozobot ein Rechteck fahren wird. Beim Fahren der langen Seiten muss er sich rot färben und bei den kurzen Seiten grün.

## Was brauchen Sie?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer

## Zeit:

40-50 Minuten

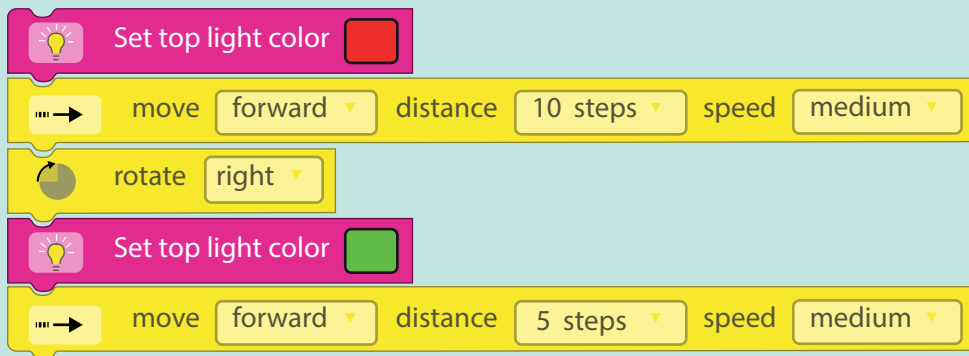
## Lernziele

- 5 Zerlegung.
- 5.1 Aufteilen einer einfachen Aufgabe in eine Anzahl von Teilaufgaben.
- 5.2 "Setzen von Teilaufträgen in eine logische Reihenfolge"  
In dieser Lektion nehmen wir den Schüler an der Hand, um - scheinbar -schwierige und große Aufträge in kleine Schritte aufzuteilen, so dass die Lektion grundsätzlich ganz einfach wird. Der Schüler lernt, den Auftrag in Stückchen zu unterteilen und den Code Schritt für Schritt zusammenzusetzen.
- 7 Algorithmen und Methoden.
- 7.1 Ausführen einer Aufgabe durch das schrittweise Ausführen einer Reihe von Handlungen.
- 7.2 Verstehen, dass Computerprogramme etwas ausführen, indem sie genauen und eindeutigen Anweisungen folgen.
- 7.3 Erteilen einer Reihe von Anweisungen an andere (verbal oder über Symbole), um eine bestimmte Aufgabe auszuführen.
- 7.9 Sammeln von praktischer Erfahrung mit einer Programmierumgebung (Software).

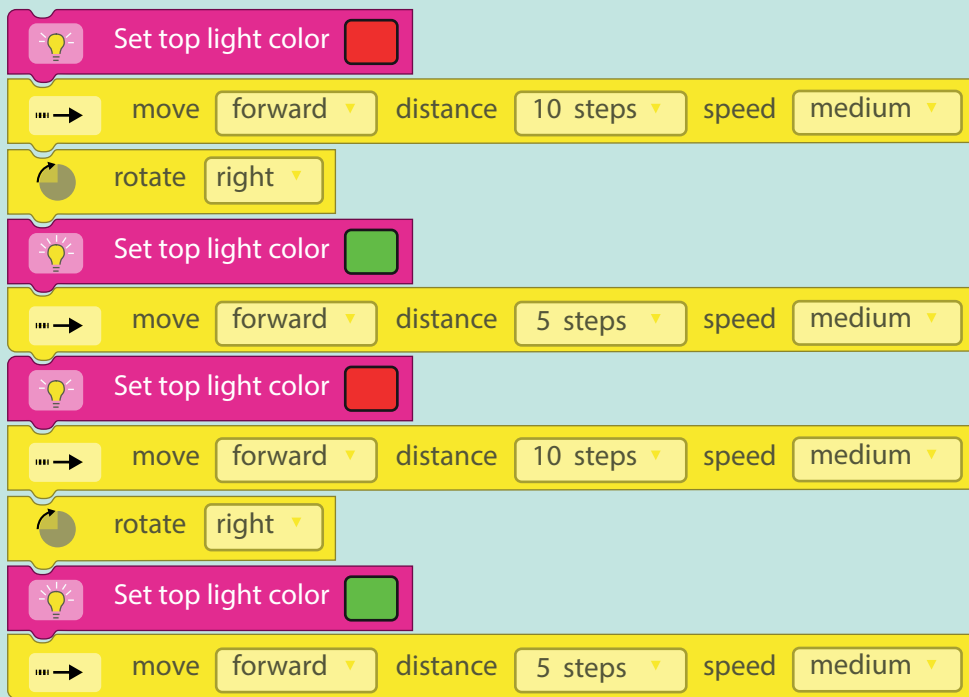
In dieser Lektion gibt der Schüler Ozobot mit Hilfe von Symbolen einen Auftrag, so dass er das tun wird, was wir wollen. Der Schüler erstellt ganz präzise und für jedes Detail einen Code, nichts wird vergessen oder weggelassen. Es wird ein Vergleich mit dem Folgen eines Rezepts gemacht. Danach lernt der Schüler die Programmierumgebung langsam kennen, wie ein Code zusammengesetzt ist und was er verarbeiten muss, um Ozobot auf die richtige Art und Weise etwas ausführen zu lassen.



## Antworten



Beim richtigen Folgen der Schritte wird der Schüler die oben stehenden Blöcke auswählen.



Wenn der Schüler selbstständig den Rest des Rechtecks fertig stellt, sollte das Programm so wie oben aussehen.

## Optional

### Extra Frage

Zur Vorbereitung auf die folgende Lektion und den Begriff „Algorithmus“ können Sie die folgende Frage stellen: Gibt es auch eine Wiederholung im Code, den du für Ozobot erstellt hast?

Die Antwort lautet ja, mitten im Code gibt es eine Wiederholung. Die zweite Hälfte des Codes ist genau die gleiche wie die erste Hälfte.

## Was lernst du?

In dieser Lektion bekommst du einen ziemlich komplizierten Auftrag. Aber hab' keine Angst! Wir werden den großen Auftrag in kleine Stücke aufteilen, sodass der Auftrag eigentlich ganz einfach wird.

## Was werden wir machen?

Wir werden Ozobot so programmieren, dass er ein Rechteck fährt.

## Was brauchst du?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer

## Zeit:

40-50 Minuten

## Los geht's!

Gehe auf [Ozoblockly.com](https://Ozoblockly.com) und klicke auf 'Get Started'.

Get Started

- 1 Schließe den Eröffnungsbildschirm, indem du auf das 'x' klickst.
- 2 Sorge dafür, dass keine Blöcke im Bildschirm sind, indem du rechts unten auf das Papierkorb-Icon klickst und danach auf 'yes', wodurch die Blöcke gelöscht werden.
- 3 Wähle die Zahl „2“ oben im Menü auf der linken Seite aus.

## Der Auftrag

Ozobot muss ein Rechteck fahren, aber während er das tut, muss er eine Anzahl an Punkten erfüllen:

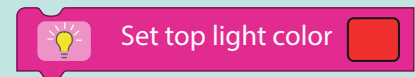
- Ozobot muss an den zwei langen Seiten des Rechtecks rot werden
- Ozobot muss an den zwei kurzen Seiten des Rechtecks grün werden

Das ist natürlich ein ziemlich schwieriger Auftrag. Aber wenn du den Schritten folgst, dann weißt du genau, was du tun musst, um Ozobot auf die richtige Art und Weise zu programmieren. Mach einfach mit:

Lasst uns mit den langen Seiten anfangen, wo sich Ozobot rot färben muss.

- 1 Klicke auf die rosa Schaltfläche 'Light effects' (Lichteffekte). Klicke jetzt auf den zweiten Block mit dem Text 'set top light color'. Dies bedeutet: "Stelle die Lichtfarbe ein auf....."

Wir wollen, dass Ozobot rot wird, also müssen wir dafür sorgen, dass das Feld hinter dem Text die Farbe Rot hat. Jetzt haben wir also ein Stückchen Code erstellt, in dem wir sagen, dass Ozobots Lämpchen rot werden muss.



- 2 Klicke nun auf die gelbe Schaltfläche 'Movement' (Bewegung). Danach klickst du auf den ersten Block mit dem Text 'move forward distance 1 step speed medium'. Dies bedeutet: gehe nach vorne, mit 1 Schritt, mit einer mittleren Geschwindigkeit.
- 3 Klicke beide Blöcke (den gelben und den rosafarbenen) zusammen an.

Wir wollen nur nicht, dass Ozobot nur 1 Schritt voraus geht, verändere also "1 step" zu "10 steps". Jetzt wird Ozobot direkt 10 Schritte laufen anstatt 1.

Um ein Rechteck zu fahren muss Ozobot natürlich auch mal drehen, um so eine Ecke zu machen. Und wenn er dreht, dann muss er auch ein grünes Licht abgeben. Das war der Auftrag.

- 1 Klicke auf die gelbe Schaltfläche 'Movement' (Bewegung) und danach auf den gelben Block 'rotate'. Dies bedeutet drehen. Wir werden Ozobot nach rechts drehen lassen. Klicke hierfür auf die Schaltfläche 'slight left' (ein bisschen nach links) und verändere dies zu 'right' (rechts).
- 2 Klicke auf die rosa Schaltfläche 'Light effects' (Lichteffekte) und danach auf den Block mit dem Text 'set top light color'. Das ist der gleiche Block, den wir verwendet haben, um Ozobot ein rotes Licht abgeben zu lassen. Jetzt muss er grün werden, Sorge also dafür, dass das Feld hinter dem Text grün ist.

Wir haben Ozobot sich nun drehen und ein grünes Licht abgeben lassen. Aber jetzt muss er noch voraus fahren.

- 3 Klicke jetzt wieder auf die gelbe Schaltfläche 'Movement' (Bewegung) und danach auf den ersten Block mit dem Text 'move forward distance 1 step speed medium'.
- 4 Weil Ozobot jetzt auf der kurzen Seite des Rechtecks fährt, müssen wir Ozobot nicht 10, sondern 5 Schritte nach vorne fahren lassen. Sorge dafür, dass Ozobot 5 Schritte nach vorne fährt.
- 4 Probiere jetzt selbst den Rest des Rechtecks fertig zu stellen!
- 4 Klicke auf die Schaltfläche 'flashing', um Ozobot zu kalibrieren und hochzuladen.)



TIPP: Du kannst immer nachschauen, ob du auf dem richtigen Weg bist, indem du deinen Code auf Ozobot aufspielst, und schaust, was Ozobot tut.

## Ozobot kalibrieren

Weißt du noch, wie du Ozobot auf dem Bildschirm kalibrieren musst? Dies hast du in der vorherigen Lektion gelernt. Wenn du es nicht mehr weißt, dann kannst du bei den folgenden Schritten nachschauen.

- 1 Schalte Ozobot ein.
- 2 Drücke den An-Aus-Knopf für 2 Sekunden, sodass ein weißes Lämpchen blinkt.
- 3 Halte Ozobot gegen den Kalibrierpunkt auf dem Bildschirm (die weiße Unterseite von Ozobot, nicht die graue).
- 4 Wenn Ozobot grün blinkt, dann hat das Kalibrieren funktioniert. Blinkt ein rotes Lämpchen, dann beginne noch einmal von vorne.

## Code auf Ozobot laden

Wenn du Ozobot kalibriert hast, dann ist Ozobot bereit, um den Code auf ihn zu laden. Das bedeutet, dass wir Ozobot programmieren werden. Weißt du noch, wie das geht? Wenn du es nicht mehr weißt, dann kannst du im Folgenden eben nachschauen.

- 1 Schalte Ozobot ein
- 2 Halte ihn gegen die weiße Stelle auf dem Bildschirm (dieselbe Stelle, die wir beim Kalibrieren verwendet haben).
- 3 Klicke auf 'Load bit'. Ozobot soll nun grün blinken. Halte Ozobot genauso lange an die weiße Stelle, bis sich ein neues Fenster öffnet und er fertig mit dem Laden ist. Blinkt er rot? Beginne dann von vorne.

Wenn der Code auf Ozobot geladen ist, dann setze ihn auf den Tisch und drücke 2 Mal auf den An-Aus-Knopf. Führt er den Auftrag, den du gemacht hast, aus?

TIPP: Wenn wir einen Code erstellen, dann tun wir dies Schritt für Schritt und ganz präzise. Wir überlassen nichts dem Zufall. Es ähnelt ein bisschen einem Rezept. Wenn du eine Torte bäckst, dann musst du dem Rezept auch ganz genau folgen, sonst geht etwas schief. So ist das auch mit Ozobot.

## Zusammenfassung der Lektion

In dieser Lektion lernt der Schüler Schleifen ('loops') kennen. Eine Schleife ist ein Wiederholungsbefehl in der Ozoblockly Programmiersprache. In eine Schleife können mehrere Kommando-Blöcke gesetzt werden. Diese Befehle werden dann X Mal wiederholt.

## Was brauchen Sie?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer

## Zeit:

40 Minuten

## Lernziele

- 6 Automatisierung.
- 6.3 Erkennen, dass ein Computer eine Aufgabe endlos wiederholen kann.
- 6.4 Erkennen von Beispielen von wiederkehrenden Aufgaben, für die ein Computer eingesetzt werden kann.

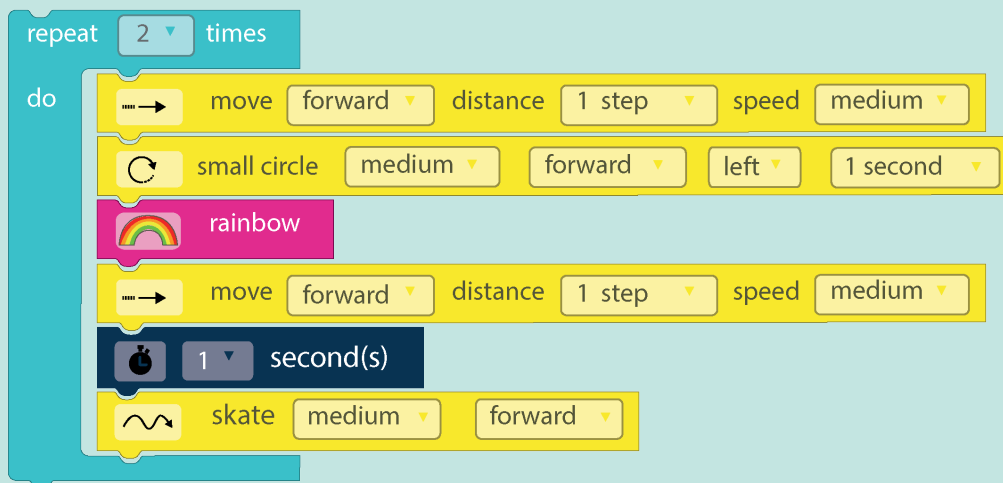
In dieser Lektion wird der Schüler noch nicht erkennen, dass Ozobot Aufgaben endlos wiederholen kann. Er lernt allerdings das Prinzip einer Schleife kennen, und somit also auch das Wiederholen einer Aufgabe. Wenn Sie sich für die optionale Diskussion entscheiden, wird diese Lektion auch Einsicht in und Überlegungen zu Robotern und (wiederkehrenden) Aufgaben, die sie ausführen, bringen.

- 7 Algorithmen und Methoden.
- 7.1 Ausführen einer Aufgabe durch schrittweises Ausführen einer Reihe von Handlungen.
- 7.2 Begreifen, dass Computerprogramme etwas ausführen, indem sie präzisen und eindeutigen Anweisungen folgen.
- 7.3 Erteilen einer Reihe von Anweisungen an andere (verbal oder über Symbole), um eine bestimmte Aufgabe auszuführen.
- 7.9 Sammeln von praktischer Erfahrung mit einer Programmierumgebung (Software) .
- 7.11 Beschreiben einer Wiederholungsschleife mit einer festen Anzahl von Wiederholungen.

Je nachdem wie der Schüler im Unterricht Fortschritte macht, wird er mehr und mehr selbstständig arbeiten können. Der Schüler wird nun noch oft an der Hand genommen. Das soll weniger werden. Er lernt, Aufgaben in Schritte zu unterteilen, er lernt zu verstehen, dass Ozobot nur das tut, was man will, wenn man es ihm genau sagt und er lernt die Programmierumgebung immer besser kennen.

## Antworten

Beim guten Folgen der Lektion wird der Schüler den oben stehenden Code erstellt haben:



## Optional

### Diskussion

Zur Vorbereitung auf die folgenden Lektionen können Sie mit Ihren Schülern über Algorithmen reden. Stellen Sie die Frage, was ein Algorithmus ist. Geben Sie Ihren Schülern Raum, um Antworten zu geben. Erklären Sie schließlich, dass ein Algorithmus eine Reihe von Anweisungen ist. Fragen Sie sie, ob sie wussten, dass es auch Algorithmen gibt, die nicht für einen Computer bestimmt sind. Fragen Sie, ob sie auch andere Beispiele für Algorithmen kennen.

### Beispiele

- Rezepte.
- Anleitung für das Zusammenbauen eines IKEA Schranks.

## Was lernst du?

In dieser Lektion lernst du, was eine Loop (sprich: Luhp) ist und wie du Ozobot mit einer Loop programmieren kannst. Wir werden lernen, wie wir Ozobot immer die gleiche Anweisung geben können, ohne dass wir den Code wiederholen müssen.

## Was werden wir machen?

In dieser Lektion wollen wir, dass Ozobot einige Male das gleiche tut. Das tun wir mit einer Schleife. Wir werden Ozobot mit Ozoblockly programmieren

## Was brauchst du?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer

## Zeit:

40 Minuten

## Los geht's!

- 1 Gehe auf [Ozoblockly.com](https://ozoblockly.com) und klicke auf "Get started".
- 2 Klicke den Eröffnungsbildschirm weg, indem du auf das 'x' klickst.
- 3 Wir beginnen immer mit einem leeren Bildschirm. Klicke auf den Papierkorb, um alle Blöcke zu löschen.
- 4 Wähle die Zahl "2" oben im Menü auf der linken Seite aus.

Wir wollen, dass Ozobot mehrere Male das Gleiche tut. Wir können dann natürlich den Code, den wir geschrieben haben, ein paar Mal hintereinander schreiben, aber wir können den Code auch in eine Schleife setzen. Wir können dann angeben, wie oft wir wollen, dass der Code von Ozobot ausgeführt wird. Schau dir das mal an!

- 5 Klicke auf den blauen Knopf 'Loop' und klicke auf den untersten Block mit dem Text 'Repeat 2 times' (dies bedeutet: wiederhole zwei Mal).

Es gibt noch keinen Code in der Schleife. Wenn wir die Schleife jetzt auf Ozobot laden, dann wird er zwei Mal nichts tun! Wir werden also einen Code hineinsetzen. Mach einfach mit:

- 6 Klicke auf die gelbe Schaltfläche 'Movement' (Bewegung) und klicke auf den Block 'Move' (bewege) und setze diesen in die Schleife.
- 7 Klicke noch einmal auf die gelbe Schaltfläche 'Movement' und wähle den Block 'small circle' (kleiner Kreis) aus und setze den Block auch in die Schleife.
- 8 Wir wollen auch noch, dass Ozobot ein paar schöne Lämpchen leuchten lässt. Dafür gehen wir zu den Lichteffekten: die rosa Schaltfläche. Klicke auf den Block 'rainbow' und setze ihn unter die anderen Blöcke in der Schleife.



- 9 Wir lassen Ozobot noch ein Stückchen fahren. Klicke noch einmal auf die gelbe Schaltfläche 'Movement' und klicke auf den Block 'Move' und setze ihn in die Schleife unter die anderen Blöcke.
- 10 Klicke auf die dunkelblaue Schaltfläche 'Timing' (Zeit) und wähle den zweiten Block aus. Setze ihn wieder in die Schleife unter die anderen Blöcke.
- 11 Und wir werden Ozobot skaten lassen. Der Auftrag befindet sich im Block für die Bewegung, such ihn mal! Setze den Block wieder unter die anderen Blöcke in der Schleife.
- 12 Überprüfe, ob alle Blöcke zusammengesetzt sind und ob sie alle in die Schleife gesetzt wurden.

Der Code ist fertig! Jetzt werden wir Ozobot programmieren.

Bevor wir es auf Ozobot laden, müssen wir ihn kalibrieren, weißt du noch wie? Du kannst auch im Folgenden kurz nachschauen.

- 1 Schalte Ozobot ein.
- 2 Drücke den An-Aus-Knopf für 2 Sekunden, sodass ein weißes Lämpchen blinkt.
- 3 Setze Ozobot auf die Kalibrierstelle auf dem Bildschirm (die weiße Unterseite von Ozobot, nicht die graue).
- 4 Wenn Ozobot grün blinkt, dann hat das Kalibrieren funktioniert. Blinkt ein rotes Lämpchen, dann beginne noch einmal von vorne.

Wenn du ihn kalibriert hast, kannst du ihn programmieren. Lade das Programm auf Ozobot. Weißt du noch, wie das geht? Du kannst auch im Folgenden kurz nachschauen.

- 1 Schalte Ozobot ein.
- 2 Setze Ozobot auf die weiße Stelle auf den Bildschirm (dieselbe Stelle, die wir beim Kalibrieren verwendet haben).
- 3 Klicke auf 'Load bit'. Ozobot soll nun grün blinken. Halte Ozobot genauso lange an die weiße Stelle, bis sich ein neues Fenster öffnet und er fertig mit dem Laden ist. Blinkt er rot? Beginne dann von vorne.

Wenn der Code auf Ozobot geladen ist, dann stelle ihn auf den Tisch und drücke 2 Mal auf den An-Aus-Knopf.

Bonus! Du kannst den Code natürlich auch ein bisschen verändern! Nun wird Ozobot den Code zwei Mal hintereinander ausführen. Probiere den Code mal so zu machen, dass Ozobot 8 Mal den Code ausführt? Lade den Code wieder hoch. Macht Ozobot nun 8 Mal hintereinander das gleiche?

# Innerhalb der roten Grenzen

Lektion 4 (Lehrer)  
Ozoblockly

## Zusammenfassung der Lektion

In dieser Lektion lernt der Schüler Ozobot so zu programmieren, dass er innerhalb der Grenzen auf der Karte 4 bleibt. Das „wenn das, dann das“ Prinzip wird verwendet und auch das endlose Wiederholen eines Auftrags wird benannt.

## Was brauchen Sie?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer
- Arbeitskarte 4 Ozoblockly

## Zeit:

25-35 Minuten.

## Lernziele

- 6 Automatisierung.
- 6.3 Erkennen, dass ein Computer eine Aufgabe endlos wiederholen kann .

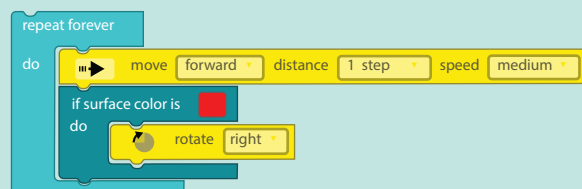
Mit der Verwendung einer Schleife und indem diese auf „immer“ eingestellt wird, erkennt der Schüler, dass Ozobot den Code, den er erstellt, für immer ausführen kann.

- 7 Algorithmen und Methoden.
- 7.1 Ausführen einer Aufgabe durch schrittweises Ausführen einer Reihe von Handlungen.
- 7.2 Verstehen, dass Computerprogramme etwas ausführen, indem sie präzisen und eindeutigen Anweisungen folgen.
- 7.3 Erteilen einer Reihe von Anweisungen an einen anderen (mündlich oder über Symbole) für das Ausführen einer bestimmten Aufgabe
- 7.9 Sammeln von praktischer Erfahrung mit einer Programmierungsumgebung (Software).

Je nach Fortschritt des Schülers in der Lektion, wird er immer mehr selbstständig tun können. Der Schüler wird nun noch oft an der Hand genommen. Das soll weniger werden. Er lernt, Aufgaben in Schritte zu unterteilen, er lernt zu verstehen, dass Ozobot nur das tut, was du willst, wenn du es ihm ganz präzise erklärst und er lernt die Programmierungsumgebung immer besser kennen.

## Antworten

Beim guten Folgen der Lektion soll der Schüler den folgenden Code erstellt haben:



## Was lernst du?

In dieser Lektion lernst du, wie du Ozobot auf etwas, was er wahrnimmt, reagieren lassen kannst. Das heißt „Wenn dies, dann das“. Wenn dies passiert, dann tut Ozobot das. Schau mal, wie das funktioniert!

## Was werden wir machen?

Wir werden Ozobot so programmieren, dass er innerhalb der roten Grenzen bleibt.

## Was brauchst du?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer
- Arbeitskarte 4 Ozoblockly

## Zeit:

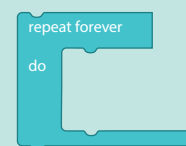
25-35 Minuten

## Los geht's!

Starte Ozoblockly. Wähle die Zahl „3“ oben im Menü auf der linken Seite aus.

In diesem Auftrag werden wir Ozobot so programmieren, dass er innerhalb der dicken roten Linie bleibt. Das ist ein ziemlich komplizierter Code. Zum Glück kannst du Schritt für Schritt mitmachen, um zu schauen, wie wir den Code erstellen müssen.

- 1 Fang' mit einer Schleife an. Klicke auf die hellblaue Schaltfläche 'Loops' und wähle den obersten Block mit dem Text 'Repeat forever' aus (dies bedeutet wiederhole für immer). Dieses Stückchen Code sorgt dafür, dass Ozobot den Code endlos wiederholen wird.



- 2 Klicke nun auf die gelbe Schaltfläche 'Movement' (Bewegung) und wähle den ersten Block mit dem Text 'Move' (Bewege) aus. Setze den Block in die Schleife.

Wenn Ozobot die rote Linie sieht, müssen wir Ozobot einen Auftrag geben. Er muss nämlich innerhalb der roten Linie bleiben. Einen Auftrag geben, wenn er die rote Linie sieht, machen wir wie folgt:

- 3 Klicke links auf die Schaltfläche 'Logic' (Logik) und wähle den dritten Block mit dem Text 'if surface color is .. do ..!'. Dies bedeutet: wenn die Oberflächenfarbe ... ist, dann tue ... Wir werden also diesen Block verwenden. Setze ihn in die Schleife unter den gelben Block.
- 4 Grenzen bleibt. Gib dem Block, den du in die Schleife gesetzt hast, die Farbe Rot. Wenn die Farbe Rot ist, dann.....
- 5 Dann muss sich Ozobot umdrehen! Klicke hierfür auf die gelbe Schaltfläche 'Movement' und danach auf den zweiten Block mit dem Text 'Rotate' (drehe). Setze diesen Block hinter das Wort 'do' im Block mit dem Text 'If surface color is .. do ..!'

Sorge dafür, dass sich Ozobot nach rechts dreht, indem du zum Wort 'slight left' gehst, und es zu 'right' abänderst.

## Lade nun das Programm hoch!

### Denk' daran:

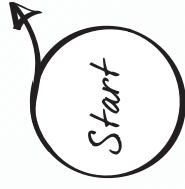
- Zuerst Ozobot kalibrieren
- Danach hochladen
- Stelle Ozobot jetzt auf den Startpunkt der Arbeitskarte 4 und spiele den Code ab!

Weißt du noch, wie du den Code abspielen musst? Gut so! Du spielst den Code ab, indem du zwei Mal auf den An-Aus-Knopf drückst.

Bleibt Ozobot innerhalb der Grenzen?

# Arbeitskarte 4

## Lektion 4



## Zusammenfassung der Lektion

Die Schüler werden Ozobot so viel wie möglich selbstständig programmieren lassen, so dass Ozobot innerhalb der blauen Grenzen auf Karte 5 bleibt und er sich grün färbt, wenn er über die grünen Quadrate fährt. Ziel dieser Lektion ist es, den Schüler so viel wie möglich selbstständig und in Schritten denken zu lassen.

In der vorherigen Lektion hat der Schüler bereits gelernt, wie er Ozobot kodieren muss, um innerhalb der Grenzen zu bleiben. Auch hat er Fehler aus einem Code genommen, den er in dieser Lektion erneut selbstständig erstellen wird.

## Was brauchen Sie?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer
- Arbeitskarte 5 Ozoblockly

## Zeit:

35-45 Minuten.

## Lernziele

- 1 Problem (um)formulieren.
  - 1.3 (Um)formulieren eines Problems, sodass ein Computer es lösen kann Der Schüler lernt den Auftrag umzuformulieren, so dass er einen Code erstellen kann, den Ozobot versteht.
  - 2 Daten sammeln.
  - 2.1 Sammeln von brauchbaren Daten aus einer Datensammlung Der Schüler lernt Daten zu sammeln und auf die richtige Art und Weise zusammenzubauen, sodass sie brauchbar für das Erstellen eines Codes sind.
  - 3 Daten analysieren.
  - 3.1 Daten logisch ordnen und verstehen.
- Der Schüler lernt die Daten, die er soeben im Auftrag erhalten hat, auf die richtige Art und Weise zu ordnen, sodass er den Code in der richtigen Reihenfolge zusammensetzen kann.
- 4 Daten visualisieren.
  - 4.1 Daten für die Verwendung mit dem Computer aufbereiten. Genauso wie Lernziele 2 und 3 lernt der Schüler die Daten auf die richtige Art und Weise zu interpretieren, zu sammeln, zu analysieren und zu visualisieren.
  - 5 Problemzerlegung.

- 5.1 Aufteilen von einer größeren und komplexeren Aufgabe in eine Anzahl von Teilaufgaben Der Schüler lernt, den Auftrag in Teilaufträge zu unterteilen, die blaue Grenze, die grünen Blöcke und das Weiße des Papiers.
- 6 Automatisierung.
- 6.3 Erkennen, dass ein Computer eine Aufgabe endlos wiederholen kann.

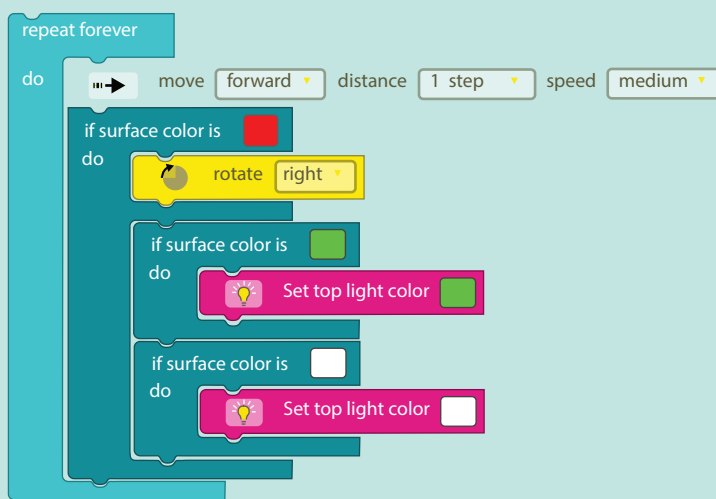
Mit der Verwendung einer Schleife und indem diese auf „immer“ eingestellt wird, erkennt der Schüler, dass Ozobot den Code, den er erstellt, für immer ausführen kann.

- 7 Algorithmen und Methoden.
- 7.1 Ausführen einer Aufgabe durch schrittweises Ausführen einer Reihe von Handlungen.
- 7.2 Begreifen, dass Computerprogramme etwas ausführen, indem sie präzisen und eindeutigen Anweisungen folgen.
- 7.3 Erteilen einer Reihe von Anweisungen an andere (verbal oder über Symbole), um eine bestimmte Aufgabe auszuführen.
- 7.9 Sammeln von praktischer Erfahrung mit einer Programmierumgebung (Software).
- 7.10 Verwendung der ‚wenn-dann‘ Konstruktion beim Beschreiben von Schritten in einem Prozess.

Der Schüler kann sich bereits in der Programmierumgebung zurecht finden, er lernt eine Reihe von Handlungen auszuführen und weiß, dass Ozobot nur genau das tut, was er will, wenn alles auch im Code erwähnt wird. Auch lernt er immer besser, wie er die „wie-dann“ Konstruktion verwenden kann.

## Antworten

Beim guten Folgen der Lektion sollte der Schüler folgenden Code erstellt haben:





# Grüne Quadrate und blaue Grenzen

Lektion 5  
Ozoblockly

## Was lernst du?

In dieser Lektion lernst du, einen großen Auftrag in kleine Schritte aufzuteilen. Ein Auftrag, der schwierig aussieht, wird so ganz leicht! In der vorherigen Lektion hast du schon alles gelernt, um Ozobot zu programmieren. Jetzt wirst du es selbst machen!

## Was werden wir machen?

Wir werden Ozobot programmieren, so dass er innerhalb der blauen Grenzen bleibt und ein grünes Lämpchen leuchten lässt, wenn er über die grünen Quadrate fährt. Das wirst du ganz und gar alleine machen!

## Was brauchst du?

- Ozobot
- Tablet, Laptop oder Computer
- Arbeitskarte 5 Ozoblockly

## Zeit:

35-45 Minuten.

## Der Auftrag:

- Benutze die Ozoblockly Arbeitskarte 5.
- Sorge dafür, dass Ozobot innerhalb der blauen Linie bleibt.
- Ozobot muss ein grünes Lämpchen leuchten lassen, wenn er über die grünen Felder fährt.
- Ozobot muss ein weißes Lämpchen leuchten lassen, wenn er den weißen Teil des Papiers sieht.

- 1 Starte Ozoblockly.
- 2 Wähle die Zahl "3" oben im Menü auf der linken Seite aus.
- 3 Fang' jetzt selbst mit dem Programmieren an! Überlege dir gut, was Ozobot tun muss und was du dafür brauchst.

## Im Folgenden findest du ein paar Tipps:

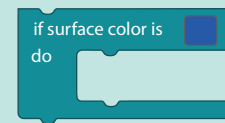
- Ozobot muss unaufhörlich weitermachen. Beginne also mit einer Schleife. Überlege dir selbst, welche Schleife.
- Ozobot muss weiterfahren. Überlege dir, welchen Block du dafür in die Schleife setzen musst.
- Wir müssen Ozobot einen Auftrag geben, wenn er eine blaue Linie sieht. Und wenn er grün sieht, muss er ein grünes Lämpchen leuchten lassen. Und wenn er den weißen Teil des Papiers sieht, muss er einfach ein weißes Lämpchen leuchten lassen.

Verwende den "if surface color is ... do ... else" Block (dies bedeutet: wenn die Farbe des Untergrunds ... ist, dann tue ..., ansonsten tue...)

Überlege dir jetzt, wie du den Block, den du gerade gesetzt hast, ausfüllen musst.

Wenn die Farbe des Untergrunds..... ist, dann muss Ozobot ..... Ansonsten muss Ozobot beim Sehen von ..... ein ..... Lämpchen leuchten lassen und bei ..... ein ..... Lämpchen.

- Benutze noch zwei Mal einen "if surface color is .... do" Block.
- Dies bedeutet: „Wenn die Farbe des Untergrunds .... ist, dann tue ....“



TIPP: Wenn du nicht weißt, ob du es gut machst, dann lade den Code auf Ozobot und schaue, was er macht!  
Probiere weiter, wenn es nicht klappt.

#### Denk dran:

- Zuerst Ozobot kalibrieren.
- Danach hochladen.

Stelle Ozobot nun auf den Startpunkt der Arbeitskarte 5 und spiele jetzt den Code ab!

Und? Hat es geklappt? Lass deine Arbeit dann von deiner Lehrerin oder deinem Lehrer kontrollieren.

# Arbeitskarte 5

## Lektion 5

