

PIAF-Unterrichtsszenario

Titel

OzoBus

Praktische Informationen

(Ideale) Anzahl der Lernenden: 4

Alter und Schuljahr der Lernenden: 7-8, Ende des zweiten Schuljahres (C2.2)

Zeitliche Dauer des Szenarios: Das Szenario zieht sich über eine Dauer von 4 bis 5 Einheiten von 50 Minuten. Je nachdem, wie viel Platz und Zeit die Lehrkraft den Lernenden für die Entdeckung des Roboters und der Parcours gibt, kann der zeitliche Rahmen des Szenarios angepasst werden. Je mehr Zeit den Lernenden für das Experimentieren zugeschrieben wird, desto länger dauert auch die Aktivität.

Hauptdisziplin des Szenarios: PIA, Sprachen

Beschreibung

Anhand von Parcours lernen die Kinder die Farbcodes des Ozobots kennen. Mit Hilfe der Farbcodes programmieren die Lernenden den Ozobot-Roboter über einen Parcours. In einer zweiten Phase denken sich die Lernenden eine Geschichte aus und programmieren den Roboter passend zu dieser Geschichte.

PIAF-spezifische Kompetenzen/Ziele

Spezifische PIAF Fähigkeiten (siehe Kompetenzrahmen):	
K 1.1	K 1.1 Objekte und Aktions-Sequenzen benennen > die Kinder ordnen den unterschiedlichen Farbcodes die richtigen Erklärungen zu
K 1.3	K 1.3 Die Parameter einer Aktions-Sequenz identifizieren > Die Kinder finden heraus, dass die Farbcodes bestimmen was der Ozobot macht
K 1.4	K 1.4 Das Ergebnis einer Aktions-Sequenz beschreiben > die Lernenden beobachten den Roboter und erklären, was er bei welchem Farbcode macht
K 1.5	K 1.5 Das Ergebnis einer Aktions-Sequenz vorhersagen

	<i>> die Lernenden sagen für jeden Farbcode vorher, welche Aktion der Ozobot Roboter ausführt</i>
K 2.2	<i>K 2.2 Eine Aktions-Sequenz ergänzen, um ein einfaches Ziel zu erreichen > die Lernenden fügen die fehlenden Farbcodes auf dem Parcours ein, damit der Roboter zur Schule gelangen kann</i>

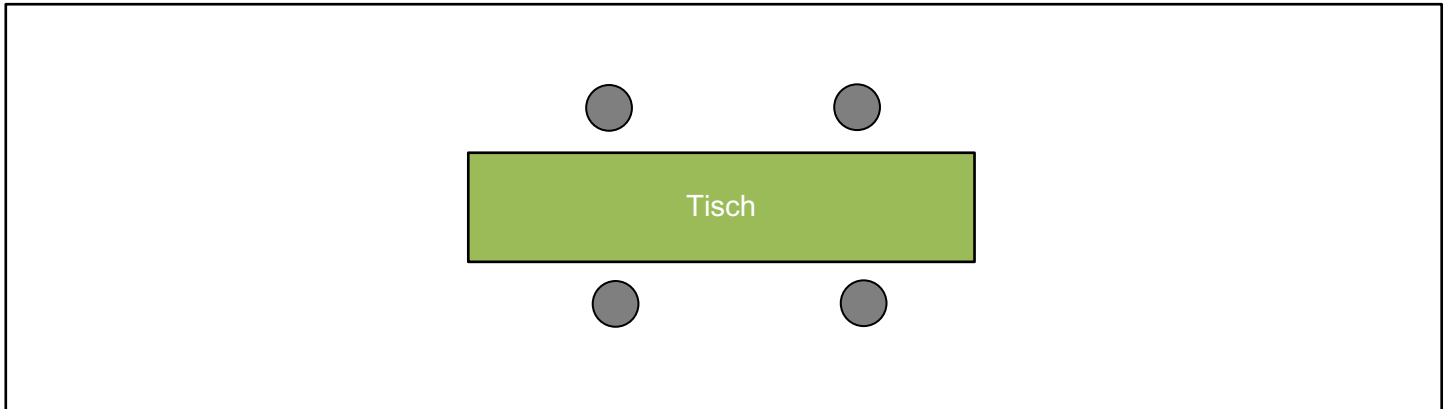
Voraussetzungen für die Aktivität

Für diese Aktivität sind keinerlei Vorkenntnisse erforderlich, da es sich um eine Einführung zum Ozobot Roboter handelt. Die SchülerInnen lernen den Roboter kennen und lernen, wie er funktioniert und welche Aktionen er bei welchem Farbcode ausübt. Die Lernenden müssen nur über feinmotorische Kompetenzen verfügen, die beim Zeichnen der Striche wichtig sind.

Benötigte Materialien

Technisch (z. B. Computer, Projektor, Tablets, Software/Anwendungen....)	Didaktisch (z. B. Kurshinweise, diverse Gegenstände/Materialien, Papier...)
Ozobot Roboter	Ozobot Parcours (im A3-Format)
	weißes Papier
	Whiteboard Marker zum Zeichnen der Farbcodes
	Ozobot Farbcode-Tabelle

Organisation des Klassenzimmers



Es ist wichtig, dass alle Kinder eine gute Sicht auf den Roboter haben. Da die Kinder während dieser Aktivität miteinander diskutieren müssen, ist es zu empfehlen, den Kindern einen Tisch außerhalb des Klassenzimmers zur Verfügung zu stellen, damit sie nicht gestört werden und auch die MitschülerInnen in Ruhe arbeiten können.

Szenario (Abfolge der Aktivitäten)

Skript der Aktivitäten

Aktivitäten	Beschreibung (Instruktionen - Rolle des Trainers - Lernaktivität -)	PIAF (Nr.) und andere Fähigkeiten
Aktivität 1 (Farbcodes)		
1. <i>Beschreibung des Ozobots</i>	Der Ozobot-Roboter wird von der Lehrkraft auf den Tisch gestellt und die SchülerInnen beschreiben den Roboter. Die Lehrkraft nimmt sich dabei zurück und lässt die Lernenden zunächst untereinander diskutieren. Wenn die Diskussion ins Stocken gerät, kann die Lehrkraft immer noch nachfragen, was die Lernenden denn glauben, was der Roboter kann und wie er fährt. <i>Der Roboter verfügt über Sensoren auf der Unterseite, durch die er die Farbe erkennt. Dadurch folgt der Roboter der schwarzen Linie und kann Farbcodes erkennen und lesen.</i> Jeder Schüler und Schülerin soll die Möglichkeit haben, den Roboter in die Hand zu nehmen, ihn zu manipulieren und seine Gedanken zu äußern. Dann zeigt die Lehrkraft den Lernenden, wie sie den Roboter ein- und ausschalten. <i>Mit einem kurzen Klick auf den Ein-/Aus Knopf wird der Roboter</i>	

	<i>eingeschaltet und mit einem längeren Klick auf den Ein-/Aus Knopf wird er wieder ausgeschaltet.</i> Die Lernenden erkennen dann außerdem, dass der Ozobot Roboter über unterschiedliche Lampen verfügt. Dies ist wichtig, da genau diese Lampen später noch einmal wiederkommen.	
2. Leucht-Parcours	Die Lehrkraft legt den ersten Parcours (siehe Anhang 1) auf den Tisch und lässt die Lernenden zunächst beschreiben, was sie sehen und lässt sie vermuten, was der Roboter auf diesem Parcours machen wird. Anschließend kann ein(e) Lernende(r) den Roboter einschalten und auf den Parcours setzen. Auch in dieser Situation nimmt sich die Lehrkraft zurück und lässt die Kinder beschreiben, was sie sehen. Auf jedem Parcours-Blatt ist außerdem ein großer schwarzer Punkt zur Kalibrierung des Ozobots. Auch hier kann die Lehrkraft die Vermutungen der Kinder einnehmen, bevor sie ihn auf diesen setzt. <i>Durch die Kalibrierung wird der Ozobot noch präziser. Vor jedem Gebrauch muss der Ozobot kalibriert werden.</i> Auf dem ersten Parcours leuchtet der Ozobot immer in der Farbe der Linie, über die er gerade fährt. Fährt er also über eine rote Linie, leuchtet er auch rot. Diese Erkenntnisse zeichnen die SchülerInnen in die Ozobot Farb-Code Tabelle (siehe Anhang 5). Diese Tabelle dient als Gerüst, auf welches die Lernenden in späteren Aktivitäten zurückgreifen können. <i>Im Anhang findet die Lehrkraft eine Verbesserung der Farbcode-Tabelle.</i>	K 1.1 / K 1.3 / K 1.4
3. Zeichnen eines Parcours	Wenn die Lehrkraft das Gefühl hat, dass die Kinder verstanden haben, wie der Roboter funktioniert und dass er immer einer Linie folgt, kann sie den Lernenden ein großes DIN-A3 Blatt geben, auf welchem sie selbst zeichnen können. <i>Die Lehrkraft kann sich auch hier zurücknehmen und die Kinder eigene Erfahrungen machen lassen. Zeichnen die Kinder die Linie zu dünn, wird der Roboter überhaupt nicht fahren. Zeichnen sie die Linie zu dick oder zu dicht an andere Linien fährt der Roboter kreuz und quer.</i> Wenn die Kinder merken, dass der Roboter nicht fährt, kann ihnen mit konkreten Fragen auf die Sprünge geholfen werden: - Vergleich eure Linien mit denen auf dem ersten Parcours. Was ist anders? - Waren die Linien auf dem anderen Parcours eher dick oder dünn? Bei diesem Teil der Aktivität kann es vorkommen, dass die	K 1.4 / K 1.5

	Lernenden lauter werden und sich darüber aufregen, dass der Roboter nicht dorthin fährt, wo sie wollen. Dann ist es wichtig, ihnen zu erklären, dass der Roboter nur das macht, was die Kinder ihm vorgeben. Zeichnen die Kinder die Linie zu dick, bedeutet das für den Roboter ein dickes Quadrat, wo er dort fahren kann, wo er möchte. Wenn die Kinder Kreuzungen in ihren Parcours einbauen, werden sie sich früher oder später ärgern, warum er an der Kreuzung geradeaus fährt und nicht abbiegt. <i>Die Lehrkraft kann in diesem Fall die Vorschläge der Kinder einnehmen, wie sie dem Roboter mitteilen können, dass er abbiegen soll.</i> Die Vorschläge der Kinder sollten auch auf dem Papier ausprobiert werden. Wenn sie keine Lösung finden, gehen Sie zum 4. Teil über.	
4. Richtungs-Parcours	Die Lehrkraft legt den Parcours (siehe Anhang 2) auf den Tisch und lässt wieder ein Kind den Ozobot einschalten und auf den Parcours setzen. Danach wird wieder beobachtet, was der Roboter macht. <i>Die Lehrkraft kann die Lernenden mit konkreten Fragen dazu bringen, sich auf die Farbcodes zu fokussieren:</i> - Biegt der Roboter immer gleich ab? - Warum biegt er immer gleich ab? - Was ist vor der Kreuzung? – Farbcodes <i>Der Roboter erkennt die Farben (deshalb leuchtet er auch in den Farben) und weiß, dass eine bestimmte Farbkombination mit einer bestimmten Aktion (z.B. nach rechts abbiegen) verbunden ist.</i> Wenn die Kinder die Bedeutungen der Farbcodes erkannt haben, zeichnen sie sie in die Ozobot Farb-Code Tabelle (siehe Anhang 5).	K 1.1 / K 1.3 / K 1.4
5. Geschwindigkeitsparcours	Bei diesem Parcours (siehe Anhang 3) geht es um die Geschwindigkeiten. Die Lehrkraft kann auf die gleiche Art und Weise vorgehen, wie bei den beiden anderen Parcours. Beim Farbcode rot-schwarz-rot, fährt der Ozobot langsamer, bei blau-schwarz-blau fährt er schneller. Wenn die Kinder auch die Bedeutungen der beiden neuen Farbcodes erkannt haben, zeichnen sie sie ebenfalls in die Ozobot Farb-Code Tabelle (siehe Anhang 5).	K 1.1 / K 1.3 / K 1.4
6. Zusammenfassender Parcours	Der letzte Parcours (siehe Anhang 4) ist eine Mischung aus den beiden Parcours zuvor. Es kann sein, dass die Lernenden beim Observieren des Roboters automatisch vorhersagen, wohin er fährt. Wenn die Lernenden das nicht automatisch machen, kann auch die Lehrkraft fragen, wohin sie glauben, dass der Roboter beispielsweise an der nächsten Kreuzung fährt.	K 1.1 / K 1.3 / K 1.4 / K 1.5

Aktivität 2 (Nutzen der Farbcodes)		
1. Schulweg zeichnen (einfach)	In einer ersten Aktivität haben die Kinder die unterschiedlichen Farbcodes entdeckend kennengelernt. Nun geht es darum, dass sie die unterschiedlichen Farbcodes, welche sie in der Farbcode-Tabelle festgehalten haben, benutzen. Auf dem Schulweg-Parcours (siehe Anhang 7) ist der Fahrweg bereits vorgegeben, allerdings fehlen auf den Kreuzungen die Farbcodes damit der Roboter schnellstmöglich zur Schule kommt. Die Kinder setzen die fehlenden Farbcodes ein und können sich auch an der Farbcode-Tabelle inspirieren. <i>Nachdem sie die passenden Farbcodes eingesetzt haben, kann die Lehrkraft auch fragen, dass der Bus einen Umweg macht. Daraufhin müssen die Lernenden andere Farbcodes benutzen als zuvor.</i>	K 1.5 / K 2.2
2. Schulweg zeichnen (schwer)	Wenn die vorherige Aufgabe erfolgreich abgeschlossen wurde, können die Kinder auf einem schwierigeren Parcours (siehe Anhang 8) versuchen, den Roboter zur Schule zu programmieren. Ob sie dabei den schnellsten Weg wählen oder nicht, ist ihnen überlassen. Die Lehrkraft kann die Kinder auch dazu anregen, dass sie eine passende Geschichte zur Fahrt des Roboters erzählen. Er fährt beispielsweise auch am Bahnhof vorbei. Auf diese Weise werden auch sprachliche Kompetenzen gefördert.	K 1.5 / K 2.2
Aktivität 3 (Erzählen einer Geschichte)		
1. Geschichte ausdenken	Die SchülerInnen denken sich eine Geschichte aus, in der der Roboter (der einen Bus darstellt) zu unterschiedlichen Orten fährt. Als Inspiration kann die Lehrkraft die Kinder auch dazu anregen, sich Gedanken über ihren eigenen Alltag zu machen. Wohin gehen sie in ihrem Alltag? Schule, Training, Haus/Wohnung? Sie können sich demnach eine Geschichte ausdenken, die zu den Orten ihres Alltages passt. Anschließend zeichnen sie die Orte auf ein Blatt und verbinden die einzelnen Orte mit einer Linie. Um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen, kann die Lehrkraft darauf insistieren, dass die Lernenden auch Kreuzungen einbauen.	K 1.5 / K 2.2
2. Farbcodes	Nachdem die Lernenden die einzelnen Orte miteinander verbunden haben, fügen sie nun die passenden Farbcodes ein. An den Kreuzungen müssen sie also darauf achten, dass sie die richtigen Farbcodes an den Kreuzungen einbauen, damit der Ozobot auch der Reihe nach, die Orte anfährt, die in der Geschichte erwähnt werden. Wenn sie in ihrer Geschichte erzählen, dass sie schnell nach Hause laufen, können sie auch den Farbcode verwenden, damit der Roboter schneller fährt. Sollte es den Kindern zu schwierig sein, kann zunächst mit wenigen Orten gearbeitet werden. Wenn die Lernenden Spaß daran haben, dürfen sie die Anzahl an Orten erhöhen. Dies dürfen sie natürlich auch filmen.	K 1.5 / K 2.2

Bewertung

Kompetenzen/ PIA-Ziele	Aktivitäten zur Bewertung	Bewertungskriterien
K 1.1	Die SchülerInnen ordnen der Farbcode-Tabelle die passenden Farbcodes zu, nachdem sie den Roboter beobachtet haben.	Der Farbcode wird mit den richtigen Farben in der richtigen Reihenfolge gezeichnet. Der Code wird immer von links nach rechts gezeichnet.
K 1.3	Beim zweiten Parcours erkennen die SchülerInnen, dass der Roboter durch Farbcodes programmiert wird.	Die Lernenden beobachten den Roboter und stellen fest, dass der Roboter in den Farben aufleuchtet, wenn er über den Farbcode fährt. Sie können erklären, dass der Roboter durch die Farbcodes programmiert wird und dass der Roboter bei einem identischen Farbcode immer die gleiche Aktion ausführt.
K 1.4	Bei den Parcours 1-4 beschreiben die Lernenden was der Roboter macht.	Die SchülerInnen beschreiben, dass der Roboter (als Beispiel) bei blau-schwarz-blau schneller fährt. Sie beschreiben für jeden Farbcode, das was Ozobot macht.
K 1.5	Den SchülerInnen wird der Parcours Nummer 4 vorgelegt und sie sollen (bevor der Roboter aufgesetzt wird) mit dem Finger der Linie nachfahren und bei jedem Farbcode sagen, welche Aktion der Roboter ausführt.	Die Lernende nennen für jeden Farbcode auf der Strecke, die passende Aktion. Sie sprechen die Aktion laut aus und sagen „Hier biegt der Roboter rechts ab“, „Hier fährt der Roboter schneller“
K 2.2	Das Ziel der Aktivität ist das Erreichen der Schule auf dem schnellsten Weg (Parcours 7)	Die Lernenden gehen den Weg im Kopf durch und überlegen sich welche Codes sie einfügen müssen. Sie wählen den Farbcode „rechts abbiegen“ und „geradeaus fahren“.

Reflektierendes Feedback zum erstellten Szenario

Das zuvor erläuterte Szenario wurde in einer zweiten Klasse (C2.2) durchgeführt. Das Alter der Kinder ist grundsätzlich egal, wichtig ist nur, dass die Kinder noch keinerlei Erfahrungen mit dem Ozobot-Roboter haben.

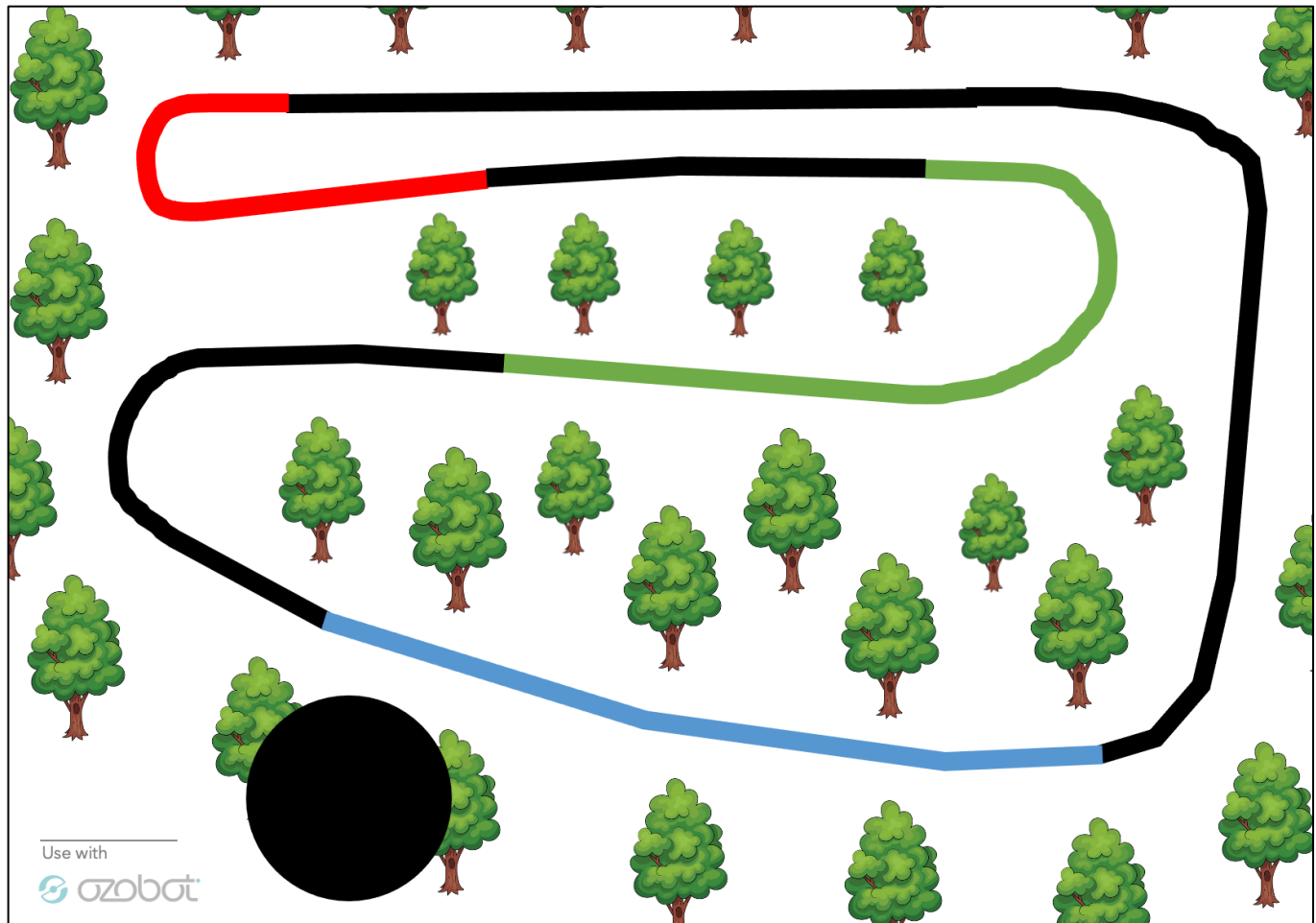
Die Kinder äußern in erster Linie sehr viele Ideen zu der Funktionsweise des Ozobots. Einige der Äußerungen und Ideen wurden sofort aufgegriffen und umgesetzt. Der Vorteil des spontanen Eingreifens der Lehrkraft ist, dass die Kinder sich valorisiert fühlen und sie auch

merken, ob ihre Ideen umsetzbar sind oder eben nicht. Deswegen wird empfohlen den Kindern ausreichend Raum und Zeit zum entdeckenden Lernen zu lassen. Beim Leucht-Parcours merken die SchülerInnen ganz schnell, dass der Roboter in den Farben der Striche leuchtet. Beim Richtungsparcours ist es so, dass die Lernenden zwar wohl erkennen, dass der Roboter in den Farben des Farbcodes aufleuchtet, allerdings fällt es ihnen schwer, dieses Leuchten mit der Aktion (z.B. rechts abbiegen) in Verbindung zu bringen. Hier kann es helfen, wenn der Roboter immer wieder auf die gleiche Stelle auf dem Parcours zurückgesetzt wird und er immer wieder die gleiche Strecke abfährt. Irgendwann fällt den Lernenden auf, dass der Roboter immer das gleiche macht (z.B. rechts abbiegen). Wenn die Lehrkraft dann nachfragt, warum der Roboter auf der gleichen Kreuzung immer das gleiche macht, kommen sie recht schnell darauf, dass es an den verschiedenen Farben liegen könnte.

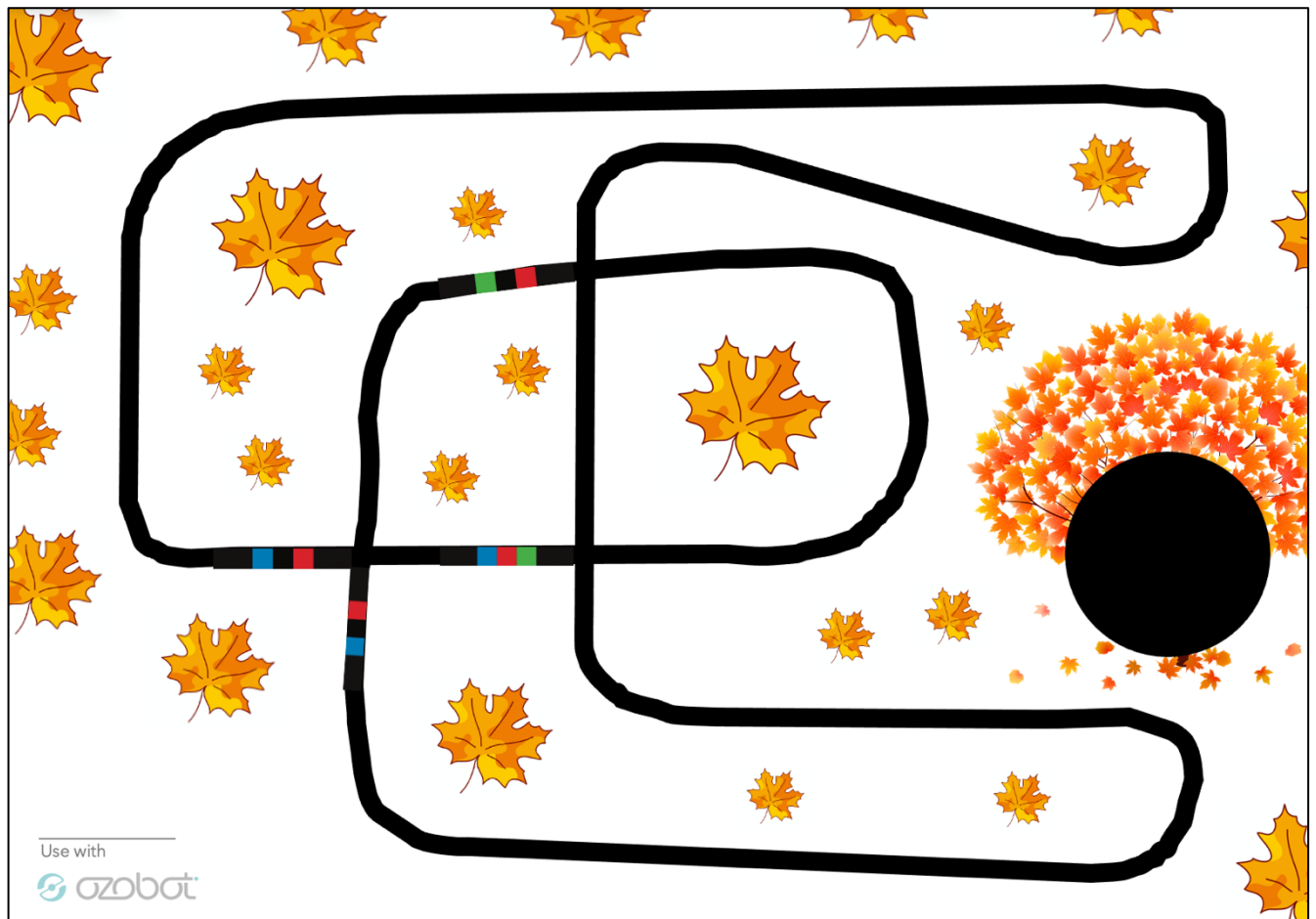
Die Parcours 2 und 3 sollten miteinander getauscht werden, da der „Geschwindigkeitsparcours“ den Kindern leichter fällt als der „Richtungsparcours“. Wenn diese beiden Parcours miteinander vertauscht werden, kann auch das zuvor erwähnte Problem mit der Verbindung zwischen Leuchten und Aktion minimiert werden, da der Roboter beim Überqueren der Farbcodes entweder deutlich schneller oder deutlich langsamer wird.

Anhänge

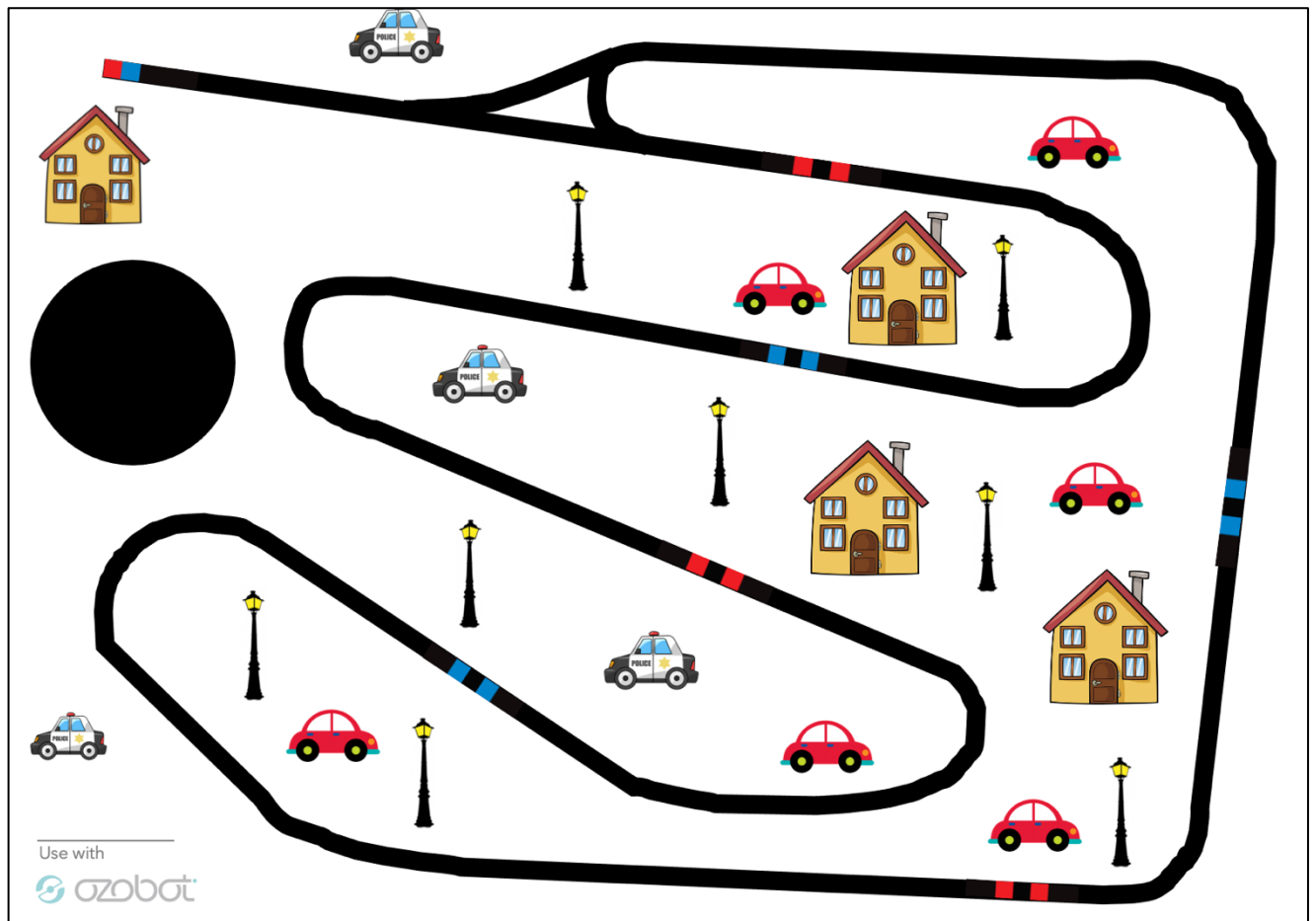
1. Ozobot Leuchtparcours



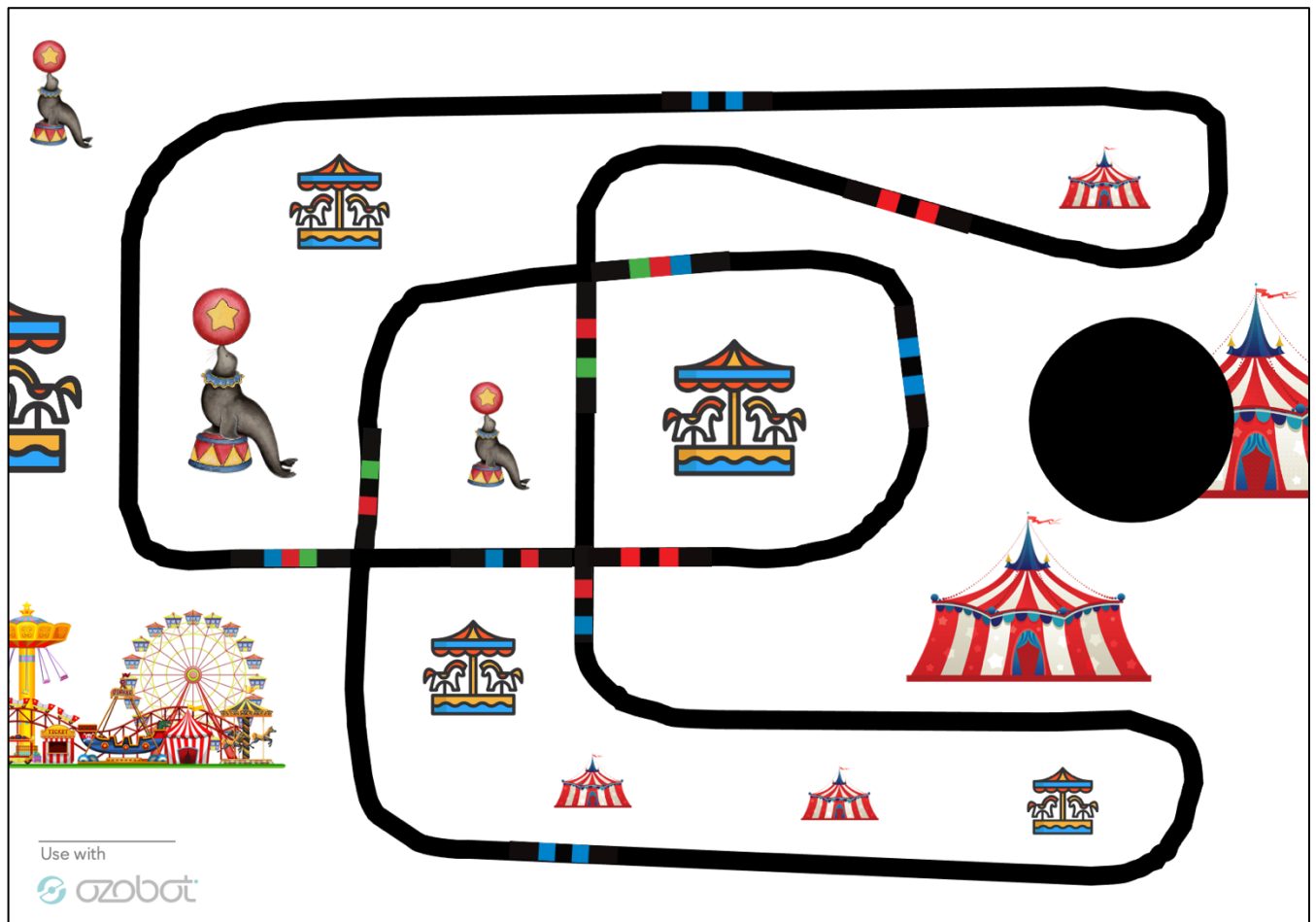
2. Ozobot Richtungs-Parcours



3. Ozobot Geschwindigkeits-Parcours



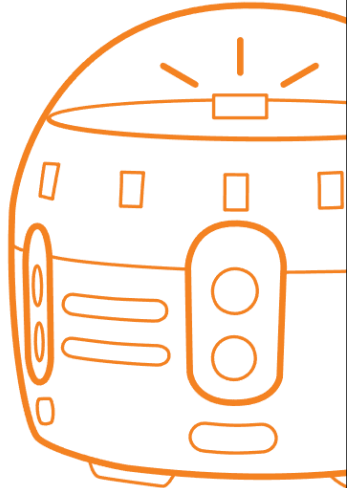
4. Ozobot – zusammenfassender Parcours



5. Ozobot Farbcode-Tabelle



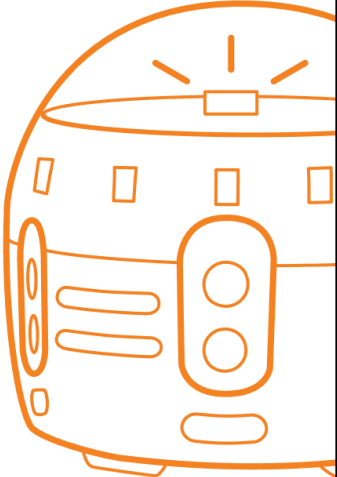

					leuchtet Rot 
					leuchtet Grün 
					leuchtet Blau 
					rechts 
					links 
					geradeaus 
					umdrehen 
					schnell 
					langsam 



6. Ozobot Farbcode-Tabelle – Verbesserung




	leuchtet Rot 
	leuchtet Grün 
	leuchtet Blau 
	rechts 
	links 
	geradeaus 
	umdrehen 
	schnell 
	langsam 



7. Ozobot Schulweg (einfach)



8. Ozobot Schulweg (schwer)

