AUSGABE 7

STAATLICHE SCHULÄMTER
in der Stadt und im Landkreis Landshut

MAI/JUNI 2021

INFORMATIK - News

Programmieren und Robotik

Stundenverläufe zum Download

Level A

Level B

Level C

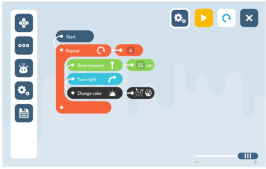
Programmieren

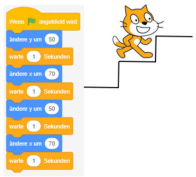
Photon

"Programmieren bringt dir bei, wie man denkt"
Steve Jobs

einfach auf unterstrichene Begriffe klicken!

Robotik an der Mittelschule
mit Photon Robot for education





Quelle: Screenshot aus dem Selbstlernkurs „Informatik an der Mittelschule: Programmieren 5/6

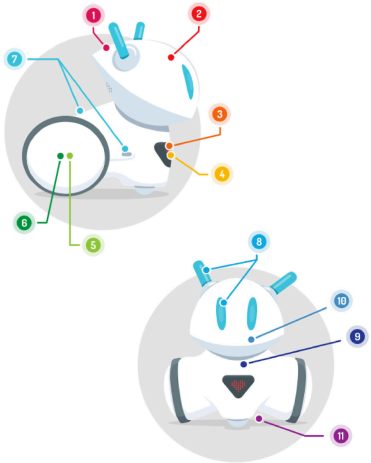
Im vergangenen Newsletter haben wir Ihnen den Selbstlernkurs zum Programmieren in der 5. und 6. Klasse vorgestellt. Passend zum Programm Scratch empfehlen wir den Roboter Photon, da eine seiner Programmier-oberflächen der von Scratch sehr ähnelt. Zudem können Sie nach dem Download der Photon Magic Bridge App u.a. den Roboter mit Scratch uvm. steuern.

1 - Für welche Jgst. eignet sich Photon?

Grundsätzlich kann der Roboter nach Download der Photon Robot App in jeder Jahrgangsstufe genutzt werden. Hier können Kinder die Steuerung mit Joystick anhand von kleinen Rätseln spielerisch erlernen. Sinnvoller für den Gebrauch in der Schule, von der 1. Klasse bis zur 12. Klasse, ist die App Photon Coding. Hier können 4 weitere Programmier- bzw. Steuerungsoberflächen genutzt werden.

2 - Was kann Photon (Video)?

1. **Lichtsensor**
Photon kann zwischen hell und dunkel unterscheiden!
2. **Berührungssensor**
Berühre Photons Stirn und er wird es fühlen.
3. **Abstandssensor**
Photon erkennt Hindernisse, die bis zu 100 Zentimeter entfernt sind!
4. **IR-Schnittstelle**
Photon ist in der Lage, mit anderen Photon-Robotern zu kommunizieren.
5. **Wegstreckenmesser**
Photon misst die zurückgelegte Distanz in Zentimetern.
6. **Drehwinkelsensor**
Photon kann sich mit sehr hoher Genauigkeit drehen.
7. **Magnetbefestigungen**
Weiteres Zubehör erhöht seine Möglichkeiten.
8. **LED-Leuchten in Augen und Fühlern**
Photon kann die Farbe seiner Augen und Fühler unabhängig voneinander ändern!
9. **Lautsprecher**
Photon kommuniziert auf seine eigene, emotionale Weise.
10. **Schallsensor**
Photon reagiert auf laute Geräusche, wie etwa Klatschen, Stampfen oder Schreien.
11. **Oberflächenkontrastsensor**
Unter Verwendung von vier Kontrastsensoren erkennt Photon die Farbe der Oberfläche, auf der er sich bewegt.

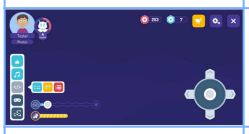
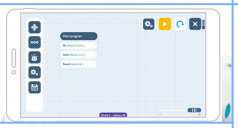


✓ KOSTENLOSE STUNDENABLÄUFE

✓ MIT VERSCH. PROGRAMMIERSPRACHEN STEUERBAR

✓ VERKNÜPFT THEORIE UND PRAXIS

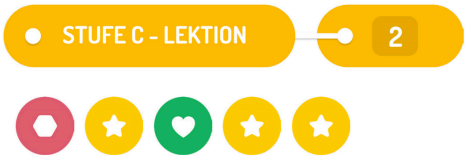
3 - Welche Steuerungs- bzw. Programmieroberflächen gibt es?

Photon Robot App	Photon Coding App				Photon Magic Bridge + Dongle
Move	Draw	Badge	Blocks	Code	Code
					
iPad als Joystick	gezeichnete Pfade, hinzugefügte Elemente, ohne Text	quadratische Symbole, ohne Text	Codeblöcke mit Text, vgl. Scratch	Textbefehle in englischer Sprache	MakeCode, JavaScript, Scratch, Phyton

4 - Wofür benötige ich die Magic Bridge und den Magic Dongle?

Mit der Photon Magic Bridge App (kostenlos) und dem Photon Magic Dongle (19,99€) können Sie den Roboter nicht nur mit dem Computer verknüpfen (und die oben erwähnten Programmiersprachen nutzen), sondern auch mit einem interaktiven Whiteboard. Zusätzlich können Sie 8 Photons gleichzeitig verbinden oder den interaktiven Fußboden von Funtronic für knapp 3000€ einsetzen.

5 - Sind die kostenlos angebotenen Stundenabläufe gut einsetzbar?



Thema: Mit Photon etwas über Winkel lernen. Photon Blocks.

Ziele:
- Vertiefung des Wissens zu Winkeln, Winkel ablesen und Winkel zeichnen,
- Messen von Strecken und Winkeln üben,
- Richtigen Umgang mit Geometriehilfsmitteln üben,
- Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens.

Benötigte Materialien:
- Roboter Photon,
- Tablet,
- A4-Papierblätter,
- Buntstifte,
- Maßband / Lineal,
- Großes Dreieck (Geodreieck).

Beispielszenario:

EINFÜHRUNG

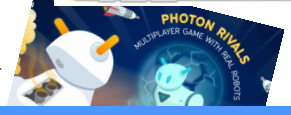
Teile die Kinder in Teams zu je 3 Personen. Bitte sie, Zeichnungen von Orten vorzubereiten, die Photon gerne besuchen möchte, z.B. ein Haus, eine Schule, ein Geschäft, usw. Jedes Team sollte eine Zeichnung vorbereiten.
Platziere die Zeichnungen danach in beliebiger Reihenfolge auf dem Boden.

PROGRAMMIEREN

Bitte die Kinder, Abstände und Winkel zwischen den Zeichnungen mit einem Maßband/Lineal und einem Geodreieck zu messen. Auf diese Weise finden die Kinder heraus, um welchen Winkel sich der Roboter drehen muss, um alle Orte zu erreichen. Hauptziel dieser Aufgabe ist es, Photon von der ersten bis zur letzten Zeichnung zu führen. Jedes Team ist für die Programmierung eines anderen Teilstückes der Route verantwortlich.

FAZIT

Sie können diese Aufgaben und Ideen kostenlos downloaden und verwenden. Im Unterricht teilen Sie den Schülern mit, welchen Code (z.B.:) sie eingeben sollen und die Lektion erscheint auf dem Tablet/iPad. Sie können natürlich auch eigene Lektionen erstellen. Die Möglichkeiten des Programmierens sind ähnlich groß, wie bei Scratch. Ein Highlight für jedes Klassen- und Lehrerzimmer ist wohl:



IMPRESSUM:
Staatliche Schulämter in der Stadt und im Landkreis Landshut
Klötzlmüllerstraße 3 / III
84034 Landshut
Tel.:0871 408 3811
Mail: office@schulaemter-landshut.de
Verantwortlich: M. Santner & C. Meßner

KOOPERATION DER FACHBERATER FÜR INFORMATIK UND REFERENTEN FÜR DIGITALE BILDUNG IN DER STADT UND IM LANDKREIS LANDSHUT
Manuel Santner, MS St. Nikola
Christian Meßner, MS Schönbrunn
Elisabeth Santner, MS St. Nikola

Quelle: Screenshots: https://photon.education/en/