2.6 Sphero-Bolt

Herzlich Willkommen im Digital.Point.
Der Sphero BOLT ist ein programmierbarer Roboter, mit dem man spielerisch die Grundlagen von Coding, Robotik und Problemlösung erlernen kann. Mit seinen leuchtenden LEDs, Sensoren und der Möglichkeit, ihn über eine App zu steuern, bietet er vielfältige Lern- und Spielmöglichkeiten.
Es stehen davon 3 im Digital.Point bereit.

- Informationen und Umgang im Digital.Point
  - Crashkurs für Lehrkräfte Spehro-Bolt
  - Handreichung
- Öffentliche Arbeitsblätter und Materialien
  - Arbeitsblätter
- Digital.Point Lerneinheit
  - Vorgefertigtes Lernen Gruppenarbeit
- Rettet Smart City

Informationen und Umgang im Digital.Point

Crashkurs für Lehrkräfte Spehro-Bolt

Logo Digital.Point NEU.jpg

Der Digital.Point Crashkurs

Unsere **Digital.Point Crashkurse** gibt es für alle unsere Materialien. Sie wurden von uns eigenhändig erstellt und sollen allen Lehrkräften einen kleinen Einstieg in die Materialien ermöglichen. Dabei achten wir darauf, dass der Kurs in etwa **15–30 Minuten** umgesetzt werden kann. So lernen erfahrene Lehrkräfte die besonderen Funktionen kennen, während Anfänger sich mit den Grundfunktionen vertraut machen.

Sie schlüpfen dabei selbst in die Rolle der Schüler und können hoffentlich zu Hause oder am Schreibtisch ein wenig Spaß beim Knobeln haben oder eigene Programme entwickeln – vielleicht sogar bessere als die von uns vorgeschlagenen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß!

Ihr Digital.Point Team

Spehro Bolt

Der **Sphero Bolt** ist ein Lernroboter für alle Altersstufen, der spielerisch an das Programmieren heranführt. Er lässt sich über eine App steuern und kann Bilder, Texte sowie Animationen anzeigen. Außerdem misst er mithilfe seiner Technik unter anderem Geschwindigkeit, Beschleunigung und Richtung. sphero-bolt.jpg

Im Vergleich zu den anderen Robotern im **Digital.Point** zeichnet sich der Sphero Bolt dadurch aus, dass er direkt mit dem Handy oder iPad verbunden und gesteuert werden kann. Durch seine vielfältigen Möglichkeiten gilt er als der „Star“ unter den Robotern im **Digital.Point**. Da im **Digital.Point** jedoch nur drei dieser Roboter verfügbar sind, eignet er sich besonders für Kleingruppen oder den Frontalunterricht. In unserem vorgefertigten Lernplan finden Sie eine Idee, wie Sie die Bolts sinnvoll einsetzen können.

Im Folgenden sollen Sie lernen, mit dem Roboter umzugehen, ihn zu verstehen und die Struktur der Aufgaben kennenzulernen, die mit ihm möglich sind.

ANSCHLIESSEN UND INBETRIEBNAHME DES SPEHRO BOLTS

Image (3).jpg	Image (5).jpg	Image (6).jpg

In der Verpackung des **Sphero BOLT** finden Sie den Roboter und seine Ladestation. image-7.jpgZum Laden des BOLT legen Sie ihn einfach auf die Station und verbinden diese mit dem Stromkabel. Drücken Sie den Knopf auf der Station, um den Roboter zu starten – er begrüßt Sie mit leuchtenden LEDs.

Öffnen Sie anschließend die App **„Sphero Edu“** auf Ihrem Tablet oder Handy und tippen Sie unten auf das Lenkrad-Symbol neben „Startseite“. Wählen Sie „Sphero BOLT“ aus der Liste aus und tippen Sie im Bluetooth-Menü auf den angezeigten Roboter. Sobald er aufleuchtet, ist er verbunden und einsatzbereit.

Aufgabe: Legen Sie den Sphero BOLT vor sich auf den Boden und fahren Sie damit durch den Raum. Versuchen Sie dabei, ein Gefühl dafür zu entwickeln, wie sich der Roboter steuern lässt.

> Achten Sie darauf, dass der Bolt richtig Ausgerichtet bzw. kalibriert ist. Nutzen sie dafür die manuelle oder automatische Ausrichtung unten am "Kontrollpult"

PROGRAMMIEREN PER ZEICHNUNG

Image (8).jpg

Eines der alleinstellenden Merkmale des Sphero BOLT ist, dass er über Zeichnungen in der App gesteuert werden kann. Wählen Sie dazu in der App „Programme“ aus und anschließend den Programmtyp „Zeichnen“. Nachdem Sie den BOLT kalibriert haben, können Sie ihn eine bestimmte Strecke fahren lassen und dabei festlegen, in welcher Farbe er leuchtet und wie schnell er fährt.

Aufgabe: Denken Sie sich eine kurze Geschichte aus und erstellen Sie dazu ein Programm für den Sphero BOLT.

PROGRAMMIEREN MIT BLÖCKEN

Die dritte Möglichkeit, den Sphero BOLT zu programmieren, sind visuelle Block-Codes, wie sie aus Scratch und ähnlichen Anwendungen bekannt sind. Mit ihnen lässt sich der BOLT in einem Baukastensystem programmieren, ohne dabei Syntax beachten zu müssen. Dafür wählen Sie in der App beim Erstellen eines neuen Programms „Blöcke“ aus, erstellen Ihr Programm und laden es wie üblich über Bluetooth auf den BOLT.

Zunächst wollen wir den Bolt in einem Quadrat fahren lassen.

Quadrat.png

Zum Fahren kann der Befehl *Rolle Richtung ° bei Geschwindigkeit für Zeit* benutzt werden. 0° kann dabei als Geradeausfahren definiert werden, wobei „geradeaus“ abhängig von der Kalibrierung des BOLTs ist.

Für ein Quadrat stellten sich nun zwei Fragen: Wie fahren wir die Winkel, und wie lang sind die Seiten? Die Winkel in einem Quadrat sind offensichtlich alle 90°. Mit unserem Befehl können wir zunächst in Richtung 0°, dann 90°, dann 180° und schließlich 270° fahren. Daher verknüpfen wir nun viermal unseren Laufbefehl miteinander. Damit der BOLT nicht schon während des Fahrens die Richtung ändert und im Kreis fährt, bauen wir außerdem Verzögerungen von zwei Sekunden ein.

Probieren sie dieses Programm doch gerne mit ihrem Bolt aus.

AUFGABE:

LASSE DEN SPHERO BOLT EIN RECHTWINKLIGES DREIECK FAHREN. DABEI SOLL DER BOLT BEI JEDER SEITE ANDERSFARBIG LEUCHTEN ODER DEN NAMEN DER JEWEILIGEN SEITE ANZEIGEN. BEIM ABSCHLUSS DES DREIECKS MACHT ER EIN

GERÄUSCH. TRIFFT DER BOLT EIN OBJEKT BLEIBT ER STEHEN, SPIELT EINEN SIGNALTON UND ZEIGT EINE FEHLERMELDUNG.

Mögliche Lösung

Dreieck SpehroBolt .png

Der Digital.Point Gruppen-Wettbewerb

0001.jpg

WIR FREUEN UNS, DASS SIE UNSEREN CRASHKURS GENUTZT HABEN. NUTZEN SIE NUN IHR WISSEN, UM SPANNENDE UND KREATIVE STUNDEN MIT IHREN SCHÜLERN IM DIGITAL.POINT ZU GESTALTEN. VIEL ERFOLG UND VIEL FREUDE BEIM AUSPROBIEREN!

Logo Digital.Point NEU.jpg

Informationen und Umgang im Digital.Point

Handreichung

logo-digital-point-neu.jpg
drawing-4-1760612447.png

Sphero Bolt Bild .jpgSeite 2 Handreichung .jpgHandreichung Seite 3 .jpg

DOWNLOAD ALS PDF

Öffentliche Arbeitsblätter und Materialien

Öffentliche Arbeitsblätter und Materialien

Arbeitsblätter

logo-digital-point-neu.jpg
drawio diagram

An dieser Stelle finden sie eine Sammlung von Arbeitsblättern sowie Materialien die sie für einen Unterricht mit den Sphero Bolts nutzen können.

Das Fuchstreffen:

Das Arbeitsblatt **„Sphero Bolt: Fuchstreffen“**, fordert die Schüler:innen auf, zwei Sphero-Roboter so zu programmieren, dass sie aufeinander zufahren, voreinander stoppen und ein Fuchsgesicht anzeigen. Außerdem lernen sie, wie der Sphero mithilfe seiner Sensoren auf verschiedene Situationen reagiert – etwa Freude beim Start, Ärger bei Kollisionen und Angst im freien Fall.

PDF-Download

Fuchstreff.jpg

Kurven und Kreise

Das Arbeitsblatt zeigt, wie der Sphero-Roboter sich drehen, in Kurven und Kreisen bewegen und schließlich eine Acht fahren kann. Schrittweise werden dafür die Programmierblöcke „drehen“, „Geschwindigkeit“, „Stopp“ und „Schleife“ eingesetzt und variiert.

Kurven.jpgKreise .jpg

PDF-Download

Digital.Point Lerneinheit

Digital.Point Lerneinheit

Vorgefertigtes Lernen Gruppenarbeit

Logo Digital.Point NEU.jpg

Als besonders einfach und schnell zu steuernder Roboter wird der **Sphero BOLT** häufig für Vorstellungen oder in Kleingruppen eingesetzt. Durch seine intuitive Bedienung eignet er sich gut, um erste Zugänge zum Programmieren zu schaffen und grundlegende Konzepte anschaulich zu vermitteln.

Aber auch mit Ihrer gesamten Klasse können Sie mit unserem Lernplan arbeiten. Dabei möchten wir hier das Konzept der Challenges erläutern. Diese dienen dazu, Lernfortschritte sichtbar zu machen und den Schülerinnen und Schülern ein klares Ziel für ihre Programmierarbeit zu geben.

Die SuS erhalten dazu verschiedene Programmieraufgaben und können ihre Programme anschließend auf nur einem Sphero BOLT ausführen. Das Programm muss dabei bestimmte Anforderungen erfüllen – sei es das korrekte Ausführen einer Bewegung, das Erreichen eines definierten Ziels oder das möglichst effiziente bzw. schnelle Lösen einer Aufgabe. Auf diese Weise wird nicht nur das technische Verständnis gefördert, sondern auch problemlösendes Denken, Genauigkeit und Teamarbeit.

0001.jpgW290002.jpgwHG0008.jpg0009.jpg

Gruppen-Wettbewerb-Spehro.pdf

Rettet Smart City

STATION 1:

RETTET DIE SMART CITY!

Oh nein! Wichtige Sensordaten der Smart City Hildesheim sind verloren gegangen. Helft uns dabei die Robotik-Drohne “Sphero” sicher durch die Straßen zu navigieren und sammelt die verloren gegangenen Sensordaten ein. Aber seid schnell! Ein Sturm zieht auf und Sphero kann bei Unwetter nicht fahren. Nur wer die Befehle korrekt programmiert, erreicht die Daten rechtzeitig.

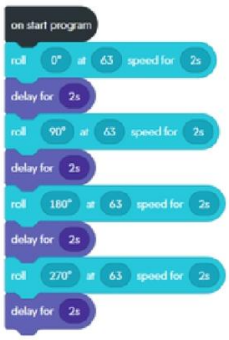
Aufgabe:

1. Entscheidet euch für einen Weg den Sphero fahren soll uns zeichnet ihn auf der Karte ein.
2. Programmiert den Roboter so, dass er euren gewählten Weg abfährt.
3. Sammelt auf dem Weg so viele Sensordaten wie möglich ein und kehrt wieder zum Ausgangspunkt zurück.

Punkte:

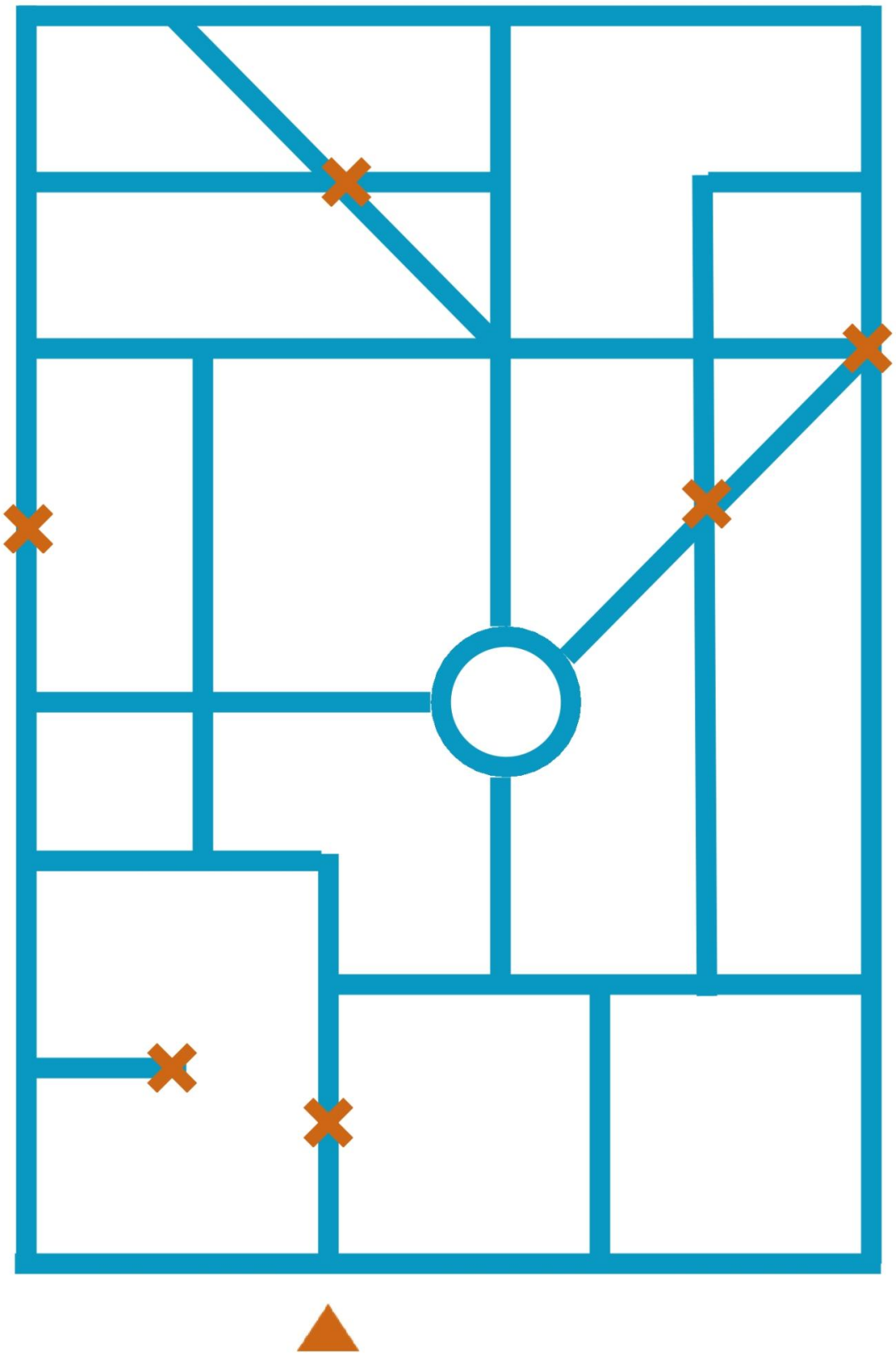
- Erhaltet Punkte für jedes korrekt absolvierte Manöver
- Erhaltet Bonuspunkte für besonders “kreative” Lösungen (Schleifen/ Farbe wechseln/ Ton beim ankommen.)

Steuerung:



Eine Möglichkeit, den Sphero BOLT zu programmieren, ist das Arbeiten mit Block-Codes. Ihr setzt einzelne Bausteine wie in einem Baukastensystem zusammen.
Dazu wählt ihr in der Sphero Edu® App beim Erstellen eines neuen Programms die Option „Blöcke“ aus, baut euer Programm zusammen und ladet es anschließend per Bluetooth auf den Roboter.

Nutzt den Befehl “Rolle in Richtung __° mit ___Geschwindigkeit für ___ Sekunden” um Sphero in eine bestimmte Richtung fahren zu lassen. Die Richtung wird dabei in Grad angegeben.
Fahre nacheinander in die Richtungen 0°, 90°, 180°, 270° um ein Quadrat zu fahren.



H2ZUKUNFT
WERK.STADT

Station 1_Sphero Bolt.pdf