Fußball im MINT-Unterricht

1. Die Eintrittskarten, bitte!

Projekt-durchführung

Dauer:
45–90 Minuten

Lernziele:
- Einen automatischen Ticketentwerter entwerfen und bauen
- Motorumdrehung erkunden
- Die Verwendung von mehreren Sensoren einplanen

MINT-Fähigkeiten:
- Modelle entwickeln und einsetzen
- Entwürfe wiederholt testen und überarbeiten
- Einschränkungen beim Design überwinden

So können Sie in das Thema einsteigen:

Habt ihr schon einmal ein Ticket benutzt, oder kennt ihr jemanden? Vielleicht seid ihr ins Kino oder Theater gegangen. Oder ihr habt etwas abgeholt, zum Beispiel eure Bestellung. Habt ihr schon einmal ein Ticket für eine Fahrt im Bus oder im Zug benötigt? Oder vielleicht seid ihr sogar bei einem Fußballspiel im Stadion gewesen!

Was passiert normalerweise mit den Tickets? Werden sie eingesammelt oder einfach nur kontrolliert? Einige Tickets müssen entwertet werden. Was meint ihr, womit das zu tun hat?

Manchmal werden die Tickets mit einer Maschine abgestempelt.

Bitten Sie die Schüler*innen ihre Ideen und Antworten auf die oben gestellten Fragen in ihrem Bau- und Skizzenbuch aufzuschreiben.

Machen Sie die Klasse auf das Projekt neugierig

Wecken Sie das Interesse der Schüler*innen mit diesen Materialien. Sie könnten zum Beispiel ein paar Fragen stellen, um die Diskussion in der Klasse anzuregen, oder lassen Sie ihre Ideen im Bau- und Skizzenbuch aufschreiben.

- Warum müssen Eintrittskarten entwertet werden?
- Wie könnt ihr eine digitale Maschine bauen, die die Eintrittskarten von Zuschauern eines Fußballspiels entwertet?

Das Projekt

So können Sie der Klasse das Projekt erklären:

Jetzt ist ein guter Zeitpunkt, den Einlass von Fans ins Stadion des regionalen Fußballvereins zu ändern. Ihr werdet jetzt zu Erfindern und Ingenieuren und entwerft einen Roboter, der die Eintrittskarten der Fußballfans beim Einlass ins Stadion abstempelt.

Überlegt euch, wie eure Maschine aussehen soll. Wie kann die Maschine die Eintrittskarte anheben (damit sie vorgezeigt wird) und senken (damit die Maschine das Ticket entwertet)? Denkt über die verschiedenen Möglichkeiten nach, einen Motor zu steuern. Euer Kunde hat euch beauftragt, einen autonomen mobilen Roboter zu entwerfen. Könnt ihr einen Sensor (oder mehrere) mit einbauen? Denkt daran, dass der LEGO® Education SPIKE™ Prime-Hub einen integrierten Gyrosensor hat! Überlegt euch andere Funktionen für euren automatisierten Ticketentwerter. Woher wissen die Fußballfans, wann sie ihre Eintrittskarte vorzeigen und wann sie diese aus dem Automaten herausnehmen müssen?

Sprecht über diese Fragen und fertigt eventuell eine Zeichnung von euren Ideen im Bau- und Skizzenbuch an.

Baut einen Prototyp – eventuell nur den Stempelmechanismus, der vom Motor angetrieben wird und auf einen Sensor reagiert. Wenn er so funktioniert, wie ihr euch das vorgestellt habt, dann baut ihn in euer Modell ein.

Überlegt euch, wie ihr es programmieren könnt und sorgt dafür, dass euer automatischer Ticketentwerter reibungslos funktioniert!

Zusatzaufgaben mit Bauideen

Nehmen Sie eventuell die unten stehenden Aufgaben von LEGO Education durch, bevor die Schüler*innen mit dieser Aufgabe ihre Konstruktionsfähigkeiten verbessern.

LEGO® Education SPIKE™ Prime Repeat 5 Times
LEGO® Education SPIKE™ Prime Place Your Order

Adaptiver Unterricht für alle Lernenden:

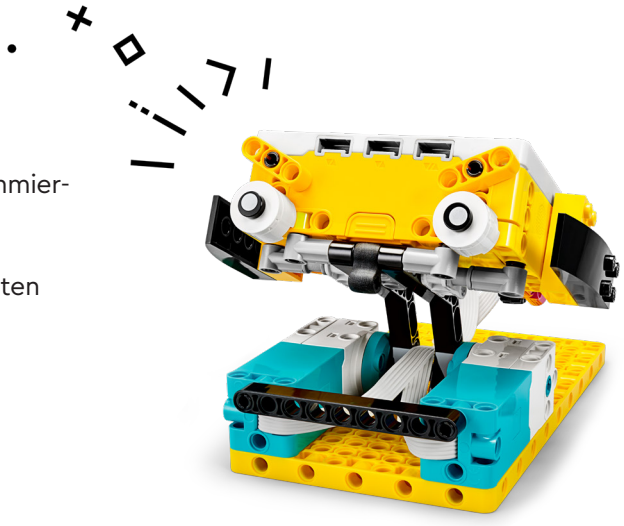
Für jüngere oder weniger erfahrene Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Stellen Sie einen bereits zusammengebauten Motor mit Verbindungsteil zur Verfügung, den die Schüler*innen in ihrem frei gebauten Modell einbauen können.
- Lassen Sie sie das Modell „Der Trainer Leo" (siehe Aufgabe „Fünfmal wiederholen") bauen und den Code anpassen;

Für ältere oder erfahrenere Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Ermutigen Sie sie dazu, mithilfe des Gyrosensors ein Modell mit größerer Autonomie zu entwerfen;
- Lassen Sie eine zusätzliche Funktion einbauen, die gefälschte Tickets erkennt;
- Lassen Sie die Schüler*innen mehr Erfahrung mit der Programmiersprache Python sammeln.

Teilen Sie die Gruppen so ein, dass erfahrene mit selbstbewussten Schülerinnen und Schülern zusammenarbeiten.



LEGO, the LEGO logo and the SPIKE logo are trademarks of the LEGO Group. ©2024 The LEGO Group.

Fußball im MINT-Unterricht

2. Toooor!

Projekt-durchführung

Dauer:
45–90 Minuten

Lernziele:
- Einen Fußballroboter entwerfen und bauen
- Teamfähigkeiten entwickeln
- Den Einsatz von Sensoren weiter erkunden

MINT-Fähigkeiten:
- Modelle entwickeln und einsetzen
- Systeme untersuchen
- Informationen bewerten und kommunizieren

So können Sie in das Thema einsteigen:
Denkt zurück an eine Situation, als ihr Teil eines Teams wart. Welche Fähigkeiten oder Eigenschaften habt ihr dafür gebraucht? Wenn ihr Teil eines Sportteams wart, was war das Ziel eures Spiels? Überlegt euch, wie man am besten einen Ball von einem Ende des Fußballfelds zum anderen bewegen kann und dann gut positioniert ist, ein Tor zu schießen. Stellt euch folgende Spielregel vor: Wenn ihr im Besitz des Balls seid, dürft ihr euch nicht mehr bewegen und den Ball nur an einen anderen Spieler in der Mannschaft weitergeben. Was habt ihr für eine Strategie, um den Ball zu bewegen, damit ihr ihn aufs Tor schießen könnt?

Bitten Sie die Schüler*innen ihre Ideen und Antworten auf die oben gestellten Fragen in ihrem Bau- und Skizzenbuch aufzuschreiben.

Machen Sie die Klasse auf das Projekt neugierig

Wecken Sie das Interesse der Schüler*innen mit diesen Materialien. Sie könnten zum Beispiel ein paar Fragen stellen, um die Diskussion in der Klasse anzuregen, oder lassen Sie ihre Ideen im Bau- und Skizzenbuch aufschreiben.

- Warum ist es so wichtig, dass die Spieler in einer Mannschaft gut miteinander kommunizieren?
- Wie könntet ihr einen Roboter bauen, der den Ball an andere Spieler weitergibt?

LEGO education

Das Projekt

So können Sie der Klasse das Projekt erklären:

Jetzt ist eine gute Gelegenheit, dem regionalen Fußballverein beim Entwurf und Bau eines Tischfußballspiels zu helfen, damit die Fans es zu Hause spielen können! Mit eurem Wissen, wie ihr etwas entwerft, baut, programmiert und miteinander kommuniziert, werdet ihr einen Fußballroboter entwickeln, der wirksam und treffsicher einen „Ball" schießen kann. Danach werdet ihr euch mit einem anderen Team zusammenschließen und das Spiel ausarbeiten. Dabei sollte der Ball solange zwischen den Spielern hin- und herbewegt werden, bis einer von ihnen sich in der Nähe des Tores befindet, um einen Schuss abzugeben. Welche Beziehung besteht zwischen der Motorgeschwindigkeit und der überwundenen Distanz des „Balls".

Das SPIKE™ Prime-Set enthält keinen Ball. Was könnt ihr stattdessen benutzen? Ihr könntet einen Ball aus LEGO® Steinen oder aus etwas anderem bauen!

Überlegt euch, wie euer Fußballroboter aussehen soll. Er muss stabil sein und einen Mechanismus enthalten, der ihn nicht zum Kippen bringt, wenn das „Bein"-Element Schwung holt und den Ball schießt. Wie werdet ihr die Kraft beim Schießen untersuchen? Denkt daran, dass die Pässe genau sein müssen. Hat die Ausgangsposition des Beins einen Einfluss darauf, wie schnell und wie weit sich der Ball bewegt? Berücksichtigt dabei die Form des „Fußes". Untersucht verschiedene Lösungen, um herauszufinden, wie man am besten einen Elfmeter schießt. Wie könnt ihr noch andere Programmierfunktionen in eurem Modell benutzen? Könnt ihr Sensoren einbauen, die die Schießbewegung auslösen?

Sprecht über diese Fragen und fertigt eventuell eine Zeichnung von euren Ideen im Bau- und Skizzenbuch an.

Baut einen Prototyp – eventuell nur den Schießmechanismus mit den „Bein"- und „Fuß"-Elementen, die am Motor befestigt sind. Wenn er so funktioniert, wie ihr euch das vorgestellt habt, dann baut ihn in euer Modell ein.

Überlegt euch, wie ihr ihn programmieren könnt, und sorgt dafür, dass euer Fußballroboter reibungslos funktioniert!

Zusatzaufgaben mit Bauideen

Nehmen Sie eventuell die unten stehenden Aufgaben von LEGO Education durch, bevor die Schüler*innen mit dieser Aufgabe ihre Konstruktionsfähigkeiten verbessern.

LEGO® Education SPIKE™ Prime Goal

LEGO® Education SPIKE™ Prime Pass the Brick

Adaptiver Unterricht für alle Lernenden:

Für jüngere oder weniger erfahrene Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Stellen Sie einen bereits zusammengebauten Motor mit Verbindungsteil zur Verfügung, den die Schüler*innen in ihrem frei gebauten Modell einbauen können.
- Lassen Sie sie das Tischfußballspiel bauen und den Code anpassen;
- Fordern Sie sie dazu auf, einen bestimmten Sensor dafür zu benutzen, z. B. den Farbsensor.

Für ältere oder erfahrenere Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Ermutigen Sie sie dazu, mehrere Sensoren (z. B. zur Ballerkennung und zum Auslösen der Schießbewegung) zu benutzen.
- Lassen Sie den Entwurf des „Fuß"-Elements so abändern, dass der Ball angewinkelt vom Boden abhebt.
- Lassen Sie die Schüler*innen mehr Erfahrung mit der Programmiersprache Python sammeln.

Teilen Sie die Gruppen so ein, dass erfahrene mit selbstbewussten Schülerinnen und Schülern zusammenarbeiten.

LEGO, the LEGO logo and the SPIKE logo are trademarks of the LEGO Group. ©2024 The LEGO Group.

Fußball im MINT-Unterricht

3. Torjubel

Dauer:
45–90 Minuten

Projekt-durchführung

Lernziele:

- Einen Fußballroboter entwerfen und bauen, der über sein Tor jubelt
- Aufgabe in Teilschritte zerlegen
- Untersuchen, wie sich mehrere Motoren unabhängig voneinander einsetzen lassen

MINT-Fähigkeiten:

- Modelle entwickeln und einsetzen
- Fortgeschrittene mechanische Systeme programmieren und anwenden
- Einschränkungen beim Design überwinden

So können Sie in das Thema einsteigen:

Habt ihr schon einmal ein Fußballspiel live oder im Fernsehen gesehen? Ist euch dabei aufgefallen, wie sich die Spieler verhalten, wenn sie ein Tor schießen? Spieler feiern ihr Tor ganz unterschiedlich auf dem Spielfeld – sowohl allein als auch mit ihren Mannschaftskameraden. Könnt ihr euch an ungewöhnliche, lustige oder einfallsreiche Bewegungen erinnern? Oft besteht ihr Torjubel aus durchdachten, eingeübten Tanzbewegungen!

Seht euch ein paar Bilder oder Videos von Fußballern an, nachdem sie ein Tor geschossen haben. Schaut euch genau die Arme und Beine an. Welche Bewegungen machen sie? Sieht ihr Torjubel wie ein Tanz aus?

Bitten Sie die Schüler*innen ihre Ideen und Antworten auf die oben gestellten Fragen in ihrem Bau- und Skizzenbuch aufzuschreiben

Machen Sie die Klasse auf das Projekt neugierig

Wecken Sie das Interesse der Schüler*innen mit diesen Materialien. Sie könnten zum Beispiel ein paar Fragen stellen, um die Diskussion in der Klasse anzuregen, oder lassen Sie ihre Ideen im Bau- und Skizzenbuch aufschreiben.

- Werden bestimmte Bewegungen beim Torjubel wiederholt?
- Wie könnt ihr einen Fußballroboter entwerfen, der wie ein Spieler nach seinem Tortreffer tanzt?

Das Projekt

So können Sie der Klasse das Projekt erklären:

Euer regionaler Fußballverein braucht schon wieder eure Hilfe. Als Torjubel möchte der Verein einen typischen Tanz als Markenzeichen haben. Daher möchte der Verein, dass ihr einen tanzenden Fußballroboter baut und programmiert, der als Inspiration dienen kann. Euer Modell wird auf allen Social-Media-Plattformen gezeigt, um die Fans dazu zu ermutigen, auf die gleiche Weise zu feiern!

Überlegt euch, wie euer jubelnder Fußballspieler aussehen soll. Werden sich die Arme und Beine unabhängig voneinander bewegen? Wie könnt ihr das erreichen? Welche anderen Funktionen werdet ihr in euer Modell einbauen? Wird Musik oder werden Soundeffekte integriert? Werdet ihr einen Sensor in euer Modell einbauen? Überlegt euch, wie sich euer Fußballspieler bewegen wird und probiert verschiedene Möglichkeiten aus, um zu sehen, ob kleine Änderungen am Modell zu spürbaren Veränderungen in den Tanzbewegungen führen. Überlegt euch beim Programmieren, wie ihr Sound und Bewegung gleichzeitig erreichen könnt. Wie könnt ihr noch andere Programmierfunktionen in eurem Modell benutzen, zum Beispiel wiederholte Bewegungen?

Sprecht über diese Fragen und fertigt eventuell eine Zeichnung von euren Ideen im Bau- und Skizzenbuch an.

Baut einen Prototyp – eventuell nur die Motoren, die sich an LEGO® Teilen befestigen lassen, um einen Mechanismus oder zwei zu erstellen. Wenn er so funktioniert, wie ihr euch das vorgestellt habt, dann baut ihn in euer Modell ein.

Überlegt euch, wie ihr es programmieren könnt und sorgt dafür, dass euer Fußballroboter reibungslos funktioniert!

Zusatzaufgaben mit Bauideen

Nehmen Sie eventuell die unten stehenden Aufgaben von LEGO Education durch, bevor die Schüler*innen mit dieser Aufgabe ihre Konstruktionsfähigkeiten verbessern.

LEGO® Education SPIKE™ Prime Break Dance

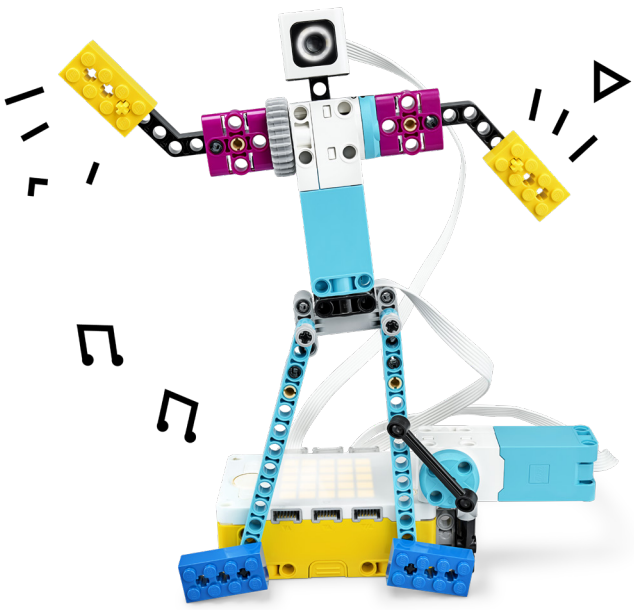
LEGO® Education SPIKE™ Prime Place Your Order

LEGO® Education SPIKE™ Prime Ideas, the LEGO® way!

Adaptiver Unterricht für alle Lernenden:

Für jüngere oder weniger erfahrene Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Stellen Sie einen bereits zusammengebauten Motor mit Verbindungsteil zur Verfügung, den die Schüler*innen in ihrem frei gebauten Modell einbauen können.
- Fordern Sie sie dazu auf, dass Break Dancer-Modell zu bauen und zu programmieren.
- Lassen Sie sie nur einen Motor einbauen, bis sie den Mechanismus vollständig verstanden haben.



Für ältere oder erfahrenere Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Ermutigen Sie die Schüler*innen dazu, die LED-Lichtmatrix zu verwenden.
- Schlagen Sie ihnen den Einbau des Abstandssensors vor.
- Sie sollen alle drei SPIKE™ Prime Motoren benutzen, um die Bewegungsmöglichkeiten zu erweitern.
- Lassen Sie die Schüler*innen mehr Erfahrung mit der Programmiersprache Python sammeln.

Teilen Sie die Gruppen so ein, dass erfahrene mit selbstbewussten Schülerinnen und Schülern zusammenarbeiten.

LEGO, the LEGO logo and the SPIKE logo are trademarks of the LEGO Group. ©2024 The LEGO Group.

Fußball im MINT-Unterricht

4. Die jubelnde Menge

Dauer:
45–90 Minuten

Projekt-durchführung

Lernziele:

- Das Modell einer jubelnden Menschenmenge entwerfen und bauen
- Eine Reihe von Bau- und Programmiergrundlagen untersuchen und anwenden
- Sich Auslösemechanismen für das Modell überlegen

MINT-Fähigkeiten:

- Fragen stellen und Probleme erkennen
- Gemeinsame Diskussionen führen
- Entwürfe wiederholt testen und überarbeiten
- Über die besten Lösungen sprechen

So können Sie in das Thema einsteigen:

Habt ihr schon einmal an einer Sportveranstaltung teilgenommen oder eine im Fernsehen gesehen? Wann jubeln die Zuschauer normalerweise? Wie reagieren oder bewegen sich die Zuschauer, wenn ein Tor fällt oder etwas Geniales passiert? Bleiben sie sitzen oder stehen sie auf? Wie verhalten sie sich zueinander? Wird meist leise gejubelt oder könnt ihr bestimmte Laute hören? Schaut euch die Bilder von jubelnden Zuschauern bei einer Sportveranstaltung an. Könnt ihr euch dort die Atmosphäre vorstellen?

Bitten Sie die Schüler*innen ihre Ideen und Antworten auf die oben gestellten Fragen in ihrem Bau- und Skizzenbuch aufzuschreiben.

Machen Sie die Klasse auf das Projekt neugierig

Wecken Sie das Interesse der Schüler*innen mit diesen Materialien. Sie könnten zum Beispiel ein paar Fragen stellen, um die Diskussion in der Klasse anzuregen, oder lassen Sie ihre Ideen im Bau- und Skizzenbuch aufschreiben.

- Was für eine Wirkung hat die Reaktion des Publikums auf die Spieler im Stadion?
- Wie könnt ihr das Modell einer jubelnden Menge bauen, die vor Begeisterung aufspringt, wenn ein Tor fällt?

Das Projekt

So können Sie der Klasse das Projekt erklären:

Ihr müsst alle eure Design-, Bau-, Technik- und Programmierkenntnisse einsetzen, um diese fantastisch jubelnde Menge nachzubauen. Stellt euch vor, wie ihr und eure Freunde reagieren würdet, wenn eure Fußballmannschaft ein Tor schießen oder das Spiel gewinnen würde. Denkt daran, wie ihr aufspringen, euch im Kreise drehen und jubeln würdet!

Überlegt euch, wie euer Modell einer jubelnden Menge aussehen und welche Funktionen es haben soll. Ihr müsst Mechanismen einbauen, damit sich die Minifiguren aus dem SPIKE™ Prime Set bewegen können. Ihr solltet euch auch überlegen, wie ihr den Jubel der Menschenmenge in eurem Modell auslösen wollt. Wird der Farb-, Abstands- oder Kraftsensor den Ball erkennen und den Jubel auslösen oder habt ihr an eine andere Lösung gedacht? Werdet ihr einen oder mehrere Motoren einbauen? Werdet ihr die Lichtmatrix, die Anzeige von Programmierblöcken oder Soundeffekte dafür verwenden?

Sprecht über diese Fragen und fertigt eventuell eine Zeichnung von euren Ideen im Bau- und Skizzenbuch an.

Baut einen Prototyp – eventuell nur den Bewegungsmechanismus, an dem einige Minifiguren befestigt sind. Wenn er so funktioniert, wie ihr euch das vorgestellt habt, dann baut ihn in euer Modell ein.

Überlegt euch, wie ihr das Modell eurer jubelnden Menge programmieren könnt, und sorgt dafür, dass es reibungslos funktioniert!

Zusatzaufgaben mit Bauideen

Nehmen Sie eventuell die unten stehenden Aufgaben von LEGO® Education durch, bevor die Schüler*innen mit dieser Aufgabe ihre Konstruktionsfähigkeiten verbessern.

LEGO® Education SPIKE™ Prime Ideas, the LEGO® way!

LEGO® Education SPIKE™ Prime What is this?

Adaptiver Unterricht für alle Lernenden:

Für jüngere oder weniger erfahrene Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Stellen Sie einen einsatzbereiten Mechanismus zur Verfügung, den die Schüler*innen in ihrem frei gebauten Modell einbauen können.
- Nehmen Sie eine der Sensor-Tutorial-Übungen auf der Startseite der App durch.
- Lassen Sie sie eine der Zusatzaufgaben (siehe oben) bauen und anpassen.

Für ältere oder erfahrenere Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Fordern Sie sie auf, zwei oder drei Motoren einzubauen.
- Lassen Sie sie die Zufalls-Blöcke näher erkunden.
- Sie sollen untersuchen, ob „Wenn gedrückt" eine Auslöseoption für das Modell ist.
- Lassen Sie die Schüler*innen mehr Erfahrung mit der Programmiersprache Python sammeln.

Teilen Sie die Gruppen so ein, dass erfahrene mit selbstbewussten Schülerinnen und Schülern zusammenarbeiten.

LEGO, the LEGO logo and the SPIKE logo are trademarks of the LEGO Group. ©2024 The LEGO Group.

Fußball im MINT-Unterricht

5. Wie steht das Spiel?

Projekt-durchführung

Dauer:
45–90 Minuten

Lernziele:
- Eine digitale Anzeigetafel entwerfen und bauen
- Variablen untersuchen und anwenden
- Überlegen, wie sich Prozesse automatisieren lassen

MINT-Fähigkeiten:
- Fragen stellen und Probleme erkennen
- Gemeinsame Diskussionen führen
- Entwürfe wiederholt testen und überarbeiten
- Informatisches Denken anwenden

So können Sie in das Thema einsteigen:

Denkt an alle Projekte zurück, die wir zum Fußballthema durchgenommen haben. Nur eine Sache haben wir nicht behandelt: die Aufzeichnung des Spielstands in einem Fußballspiel! Denkt an ein Fußballspiel, das ihr besucht oder im Fernsehen gesehen habt. Die Anzeigetafel ist sehr wichtig. Was meint ihr, womit das zu tun hat? Denkt daran, wie gut die Anzeigetafel sichtbar ist.

Schaut euch ein paar Bilder von Anzeigetafeln an. Was haben sie gemeinsam?

Bitten Sie die Schüler*innen ihre Ideen und Antworten auf die oben gestellten Fragen in ihrem Bau- und Skizzenbuch aufzuschreiben.

Machen Sie die Klasse auf das Projekt neugierig

Wecken Sie das Interesse der Schüler*innen mit diesen Materialien. Sie könnten zum Beispiel ein paar Fragen stellen, um die Diskussion in der Klasse anzuregen, oder lassen Sie ihre Ideen im Bau- und Skizzenbuch aufschreiben.

- Was meint ihr, wie sich der Punktestand auf der Anzeigetafel ändert? Muss man die Punkte mit der Hand einstellen oder geschieht das automatisch, wenn ein Tor geschossen wird?
- Wie könnt ihr eine automatische Anzeigetafel bauen, die alle Tore in einem Spiel aufzeichnet?

LEGO education

Das Projekt

So können Sie der Klasse das Projekt erklären:

Euer regionaler Fußballverein braucht schon wieder eure Hilfe! Er möchte eine automatische digitale Anzeigetafel im Fußballstadion bauen lassen, braucht aber zunächst einen funktionierenden Prototyp. Dafür müsst ihr eure gesamten Programmierkenntnisse einsetzen und ein Tor und eine freistehende Anzeigetafel bauen.

Mithilfe des SPIKE™ Prime-Hubs sollt ihr nun den Punktestand der erzielten Tore aufzeichnen, die von einem Sensor erkannt werden, wenn der Ball durchs Tor schießt.

Tipp 1: Ihr müsst zunächst ein Tor bauen, an dem ihr einen Sensor befestigt.

Tipp 2: Ihr müsst eine Variable erstellen, um den Punktestand zu erfassen!

Wenn ihr eine Lösung gefunden habt, den Spielstand aufzuzeichnen, schließt euch mit einem anderen Team zusammen, damit ihr beide SPIKE Prime-Hubs miteinander verbinden könnt, um die Tore beider Fußballmannschaften zu erfassen und anzuzeigen.

Überlegt euch weitere Programmierfunktionen, die ihr hinzufügen könnt. Es besteht die Möglichkeit, Soundeffekte einzubauen und die Anzeige-Blöcke oder andere Funktionen zu benutzen, die gut dazu passen könnten!

Sprecht über diese Fragen und fertigt eventuell eine Zeichnung von euren Ideen im Bau- und Skizzenbuch an.

Baut einen Prototyp – eventuell nur den Hub, der auf den Sensor reagiert. Wenn er so funktioniert, wie ihr euch das vorgestellt habt, dann baut ihn in euer Modell ein.

Überlegt euch, wie ihr eure Anzeigetafel programmieren könnt, und sorgt dafür, dass sie reibungslos funktioniert!

Zusatzaufgaben mit Bauideen

Nehmen Sie eventuell die unten stehenden Aufgaben von LEGO® Education durch, bevor die Schüler*innen mit dieser Aufgabe ihre Konstruktionsfähigkeiten verbessern.

LEGO® Education SPIKE™ Prime Repeat 5 Times

Hinweis: Bei dieser Aufgabe werden Variablen eingeführt und angewendet.

Adaptiver Unterricht für alle Lernenden:

Für jüngere oder weniger erfahrene Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Nehmen Sie die Aufgabe „Fünfmal wiederholen" in der SPIKE App durch, damit die Schüler*innen ein besseres Verständnis über Variablen erhalten.
- Nehmen Sie das Abstandssensor-Tutorial auf der Startseite der App durch.

Für ältere oder erfahrenere Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Ermutigen Sie die Schüler*innen dazu, Soundeffekte hinzuzufügen, damit sie die Atmosphäre nachstellen können, wenn ein Tor geschossen wird.
- Lassen Sie die Schüler*innen mehr Erfahrung mit der Programmiersprache Python sammeln.

Teilen Sie die Gruppen so ein, dass erfahrene mit selbstbewussten Schülerinnen und Schülern zusammenarbeiten.

LEGO, the LEGO logo and the SPIKE logo are trademarks of the LEGO Group. ©2024 The LEGO Group.