

Fußball im MINT-Unterricht

1. Die Eintrittskarten, bitte!

Dauer:

45–90 Minuten

Lernziele:

- Einen automatischen Ticketentwerfer bauen und entwerfen
- Motorumdrehung erkunden
- Den Einsatz eines Sensors berücksichtigen

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.

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

Projekt- durchführung

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 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 Designern 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. 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. 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™ Essential Treehouse Camp](#)

[LEGO® Education SPIKE™ Essential Rubbish Monster Machine](#)

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.
- Nehmen Sie das Motor-Tutorial auf der Startseite der App durch.
- Lassen Sie die Schüler*innen Symbolblöcke für ihr Modell benutzen.

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

- Ermutigen Sie die Schüler*innen dazu, mit dem Farbsensor den Entwurf selbstständig zu gestalten.
- Lassen Sie eine zusätzliche Funktion einbauen, die gefälschte Tickets (mithilfe von Farben) erkennt.
- Lassen Sie sie Textblöcke für die Programmierung ihres Modells verwenden.

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



Fußball im MINT-Unterricht

2. Wo ist mein Sitzplatz?

Dauer:

45–90 Minuten

Lernziele:

- Eine Roboterma­schin­e entwerfen und bauen, um Fußballfans auf ihre Sitzplätze einzuweisen
- Eigene Richtungsangaben entwickeln
- Den Einsatz eines Sensors gemäß den Bedingungen prüfen

MINT-Fähigkeiten:

- Modelle entwickeln und einsetzen
- Systeme untersuchen
- Einschränkungen beim Design überwinden

So können Sie in das Thema einsteigen:

Denkt zurück an eine Situation, als ihr einen Ort mit vielen Sitzplätzen besucht habt. Vielleicht seid ihr mit der Klasse in der Aula gewesen? Oder wart ihr schon mal auf einer Hochzeit oder vielleicht in einem Fußballstadion? Es ist mitunter überwältigend, wenn man seinen Sitzplatz an einem großen Ort finden muss, der mit vielen Menschen angefüllt ist!

Was geschieht normalerweise, wenn ihr euren Sitzplatz finden müsst? Stehen dort manchmal Helfer herum, die sich euer Ticket anschauen und euch dann den Weg zeigen? Wie machen sie das? Begleiten sie euch zu eurem Sitzplatz oder zeigen sie mit Handgesten, in welche Richtung ihr laufen müsst?

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

Projekt-durchführung

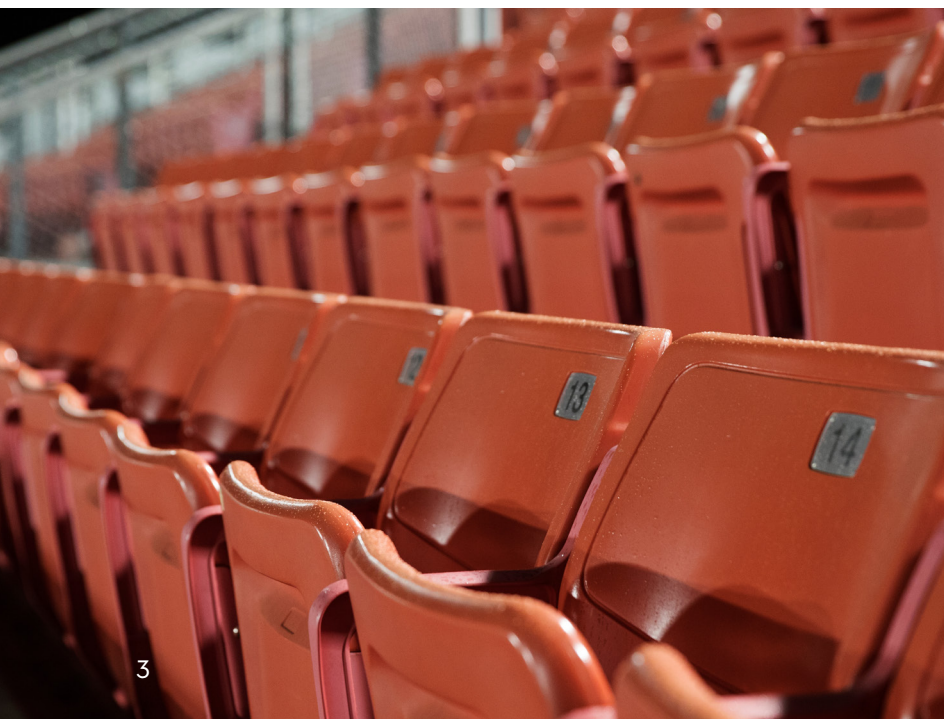
Machen Sie die Klasse auf das Projekt neugierig

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 in Bau- und Skizzenbuch aufschreiben.

- Warum ist es wichtig, Menschen bei ihrer Platzsuche zu helfen?
- Wie könnt ihr eine Maschine bauen, die die Besucher zu ihren Sitzplätzen führen kann?



education™



Das Projekt

So können Sie der Klasse das Projekt erklären:

Jetzt ist eine gute Gelegenheit, eurem regionalen Fußballverein dabei zu helfen, den Fans im Stadion einfach und übersichtlich den Weg zu ihren Sitzplätzen zu zeigen, ganz besonders wenn sie die Sitzplatzordnung nicht gut kennen. Ihr sollt mit eurem Wissen über Bau und Design einen Roboter-Ordnungshelfer bauen, der den Fans den Weg zu ihrem Sitzbereich zeigt. Die Tickets haben je nach Sitzbereich eine andere Farbe.

Überlegt euch, wie euer Roboter-Ordnungshelfer aussehen soll. Er muss robust und stabil sein. Wie könnt ihr ihn dazu bringen, nach links oder rechts zu zeigen? Denkt über die verschiedenen Möglichkeiten nach, einen Motor zu steuern. Überlegt, was ihr bei Fans machen würdet, die nicht gut sehen können. Welche anderen Programmierfunktionen würdet ihr benutzen, um diesen Fans den Weg zu erklären? Woher wissen die Fußballfans, wann sie ihre verschiedenfarbigen Tickets vorzeigen müssen, damit der Roboter-Ordnungshelfer ihnen sagen kann, ob sie nach links oder rechts gehen sollen?

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

Baut einen Prototyp – eventuell nur den Zeigemechanismus, den der Motor als Reaktion auf den Farbsensor einsetzt. 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 Roboter-Ordnungshelfer 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™ Essential Good Morning Machine](#)

[LEGO® Education SPIKE™ Essential Animal Alarm](#)

Adaptiver Unterricht für alle Lernenden:

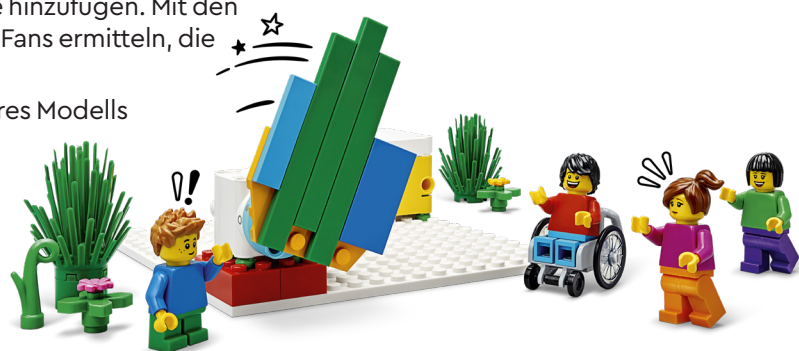
Für jüngere oder weniger erfahrene Baumeister*innen können Sie Folgendes tun:

- Stellen Sie einen einsatzbereiten Farbsensor und Motor mit Verbindungsteil bereit, den die Schüler*innen in ihrem frei gebauten Modell einbauen können.
- Nehmen Sie das Farbsensor-Tutorial auf der Startseite der App durch.
- Lassen Sie die Schüler*innen Symbolblöcke für ihr Modell benutzen.
- Lassen Sie sie Soundeffekte erkunden und ordnen Sie den Links- und Rechts-Anweisungen bestimmte Soundeffekte zu.

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

- Ermutigen Sie die Schüler*innen dazu, ihre eigenen Soundeffekte aufzunehmen und sie für ihre Programmierung zu nutzen.
- Lassen Sie sie Anzeige- und Balkendiagramm-Blöcke hinzufügen. Mit den Balkendiagramm-Blöcken können sie die Anzahl der Fans ermitteln, die sie erfolgreich zu ihren Plätzen geführt haben.
- Lassen Sie sie Textblöcke für die Programmierung ihres Modells verwenden

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



Fußball im MINT-Unterricht

3. Treffsicherheit beim Elfmeterschießen

Dauer:

45–90 Minuten

Lernziele:

- Eine Robotermaschine zum Elfmeterschießen bauen und entwerfen
- Energieübertragung untersuchen
- Die Wirksamkeit von anderen Komponenten erforschen und anwenden

MINT-Fähigkeiten:

- Modelle entwickeln und einsetzen
- Untersuchungen planen und durchführen
- Einschränkungen beim Design überwinden

So können Sie in das Thema einsteigen:

Habt ihr schon einmal Elfmeterschießen bei einem Fußballspiel beobachtet oder kennt ihr jemanden, der das gesehen hat? Was passiert? Steht der Ball still oder bewegt er sich? Zielt der Fußballer aufs Tor? Wie macht er das wohl? Wie hart schießt er den Ball? Warum?

Seht euch ein paar Bilder oder Videos von Fußballern an, die Elfmeter schießen. Schaut genau auf das Bein, das sie zum Schießen des Fußballs benutzen. Welche Bewegungen macht es vor, während und nach dem Elfmeterschuss?

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.

- Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Art und Weise, wie der Spieler den Ball schießt und wie schnell (und präzise) sich der Ball bewegt?
- Wie könnt ihr eine Maschine bauen, die wirkungsvolle Elfmeterschüsse abfeuert, damit der Torwart trainieren kann, den Ball abzuwehren?

Projekt- durchführung



education™

Das Projekt

So können Sie der Klasse das Projekt erklären:

Jetzt ist eine gute Gelegenheit, eurem regionalen Fußballverein dabei zu helfen, den Torwart auf eine gute Abwehr beim Elfmeterschießen vorzubereiten. Ihr sollt mit eurem Wissen über Bau und Design eine Robotermaschine zum Elfmeterschießen bauen, sodass der Torwart die Abwehr von Elfmeterschüssen üben kann und besser wird.

Überlegt euch, wie eure Elfmetermaschine aussehen soll. Das Fundament muss stabil sein und darf nicht wackeln, wenn das „Bein“-Element Schwung holt und den Ball schießt. Wie werdet ihr die Kraft beim Schießen untersuchen? Denkt daran, dass Elfmeterschüsse ganz präzise 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?

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 es programmieren könnt, und sorgt dafür, dass euer Roboter zum Elfmeterschießen 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™ Mini Mini-Golf](#)

[LEGO® Education SPIKE™ Essential High Stick Hockey](#)

[LEGO® Education SPIKE™ Essential Boat Trip](#)

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.
- Nehmen Sie das Motor-Tutorial auf der Startseite der App durch.
- Lassen Sie die Schüler*innen Symbolblöcke für ihr Modell benutzen.

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

- Ermutigen Sie die Schüler*innen dazu, ihre eigene Lichtmatrix und ein Verkehrsampelsystem hinzuzufügen, damit der Torwart weiß, wann der Ball abgeschossen wird.
- Ermutigen Sie die Schüler*innen dazu, einen Farbsensor zu benutzen. Startet die Maschine, wenn der Sensor einen roten Ball erkennt?
- Lassen Sie den Entwurf des „Fuß“-Elements so abändern, dass der Ball angewinkelt vom Boden abhebt.
- Lassen Sie sie Textblöcke für die Programmierung ihres Modells verwenden.

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



Fußball im MINT-Unterricht

4. Halte das Tor!

Dauer:

45–90 Minuten

Lernziele:

- Einen Torwart-Roboter entwerfen und bauen
- Programmierschleifen untersuchen und anwenden
- Überlegen, wie das Toreschießen erschwert wird

MINT-Fähigkeiten:

- Fragen stellen und Probleme erkennen
- Gemeinsame Diskussionen führen
- Entwürfe wiederholt testen und überarbeiten

So können Sie in das Thema einsteigen:

Denkt zurück an das letzte Projekt über Elfmeterschießen. Wie verhalten sich Torwarte? Wie bereiten sie sich vor, wenn der Spieler zum Elfmeter ansetzt? Bewegen sie sich oder bleiben sie still stehen? Warum glaubt ihr, dass sie sich hin- und herbewegen? Woher wissen sie, in welche Richtung sie sich bewegen müssen, um den Ball abzuwehren?

Seht euch ein paar Bilder oder Videos von Torwarten an, die versuchen, den Elfmeterschuss abzuwehren. Schaut genau auf die Form des Körpers und wie sich der Torwart vor und während des Elfmeterschießens bewegt.

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.

- Welcher Zusammenhang besteht zwischen einem Torwart, der sich ständig hin- und herbewegt, und der Anzahl der Tore, die er nicht abwehren kann?
- Wie könnt ihr eine Maschine bauen, die den Ball am Tor abwehrt, sodass der Stürmer das Elfmeterschießen üben kann?

Projekt- durchführung



education™

So können Sie der Klasse das Projekt erklären:

Euer regionaler Fußballverein braucht schon wieder eure Hilfe! Er fand euren Roboter zum Elfmeterschießen fantastisch. Das hat dem Torwart wirklich geholfen. Jetzt braucht der Verein eine Maschine, mit der die Spieler das Elfmeterschießen üben können. Jetzt werdet ihr wieder euer Wissen, wie man entwirft und baut, anwenden, um einen Roboter-Torwart zu bauen, damit die Spieler das Toreschießen üben können.

Überlegt euch, wie eure Torwart-Maschine aussehen und welche Funktionen sie haben soll. Ihr müsst ein Tor und einen Torwart dafür bauen. Wird sich die ganze Maschine bewegen können, damit sie es den Spielern schwer macht oder wird sich die Torwart-Figur in einem fest stehenden Tor bewegen? Oder ist beides möglich?! Womit könntet ihr eure Maschine bewegen? Sind es immer die gleichen Bewegungen oder werden die Spieler nicht wissen, was als Nächstes passiert? Wie könnt ihr noch andere Programmierfunktionen in eurem Modell benutzen? Könnt ihr eine Lichtmatrix einbauen? Könnt ihr den Roboter-Torwart so einstellen, dass er immer wieder die gleichen Bewegungen ausführt?

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

Baut einen Prototyp – eventuell nur den Bewegungsmechanismus – das könnte das Tor oder der Torwart sein – und befestigt ihn am Motor. Wenn er so funktioniert, wie ihr euch das vorgestellt habt, dann baut ihn in euer Modell ein.

Überlegt euch, wie ihr das Modell programmieren könnt, und sorgt dafür, dass euer Roboter-Torwart 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™ Essential Winning Goal](#)

[LEGO® Education SPIKE™ Essential Cable Car](#)

[LEGO® Education SPIKE™ Essential High Stick Hockey](#)

Adaptiver Unterricht für alle Lernenden:

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

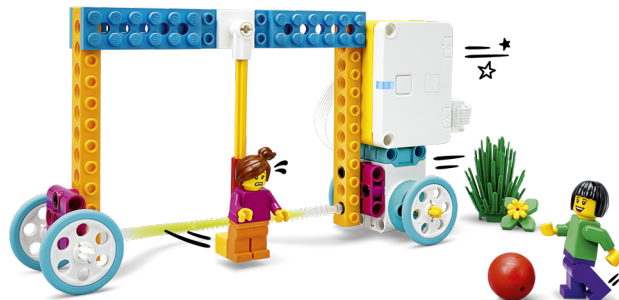
- Stellen Sie einen bereits zusammengebauten Motor mit Verbindungsteil zur Verfügung, den die Schüler*innen in ihrem frei gebauten Modell einbauen können.
- Nehmen Sie das Motor- und Lichtmatrix-Tutorial auf der Startseite der App durch.
- Führen Sie die Schleife aus den Symbolblöcken ein.
- Lassen Sie die Schüler*innen Symbolblöcke für ihr Modell benutzen.

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

- Ermutigen Sie die Schüler*innen dazu, Soundeffekte hinzuzufügen, damit sie die Atmosphäre im Fußballstadion nachstellen können.
- Fordern Sie sie auf, einen zweiten Motor einzubauen, damit sich BEIDE Elemente – das Tor und der Torwart – bewegen können.
- Lassen Sie sie die Zufalls- und Schleifen-Blöcke näher betrachten.
- Lassen Sie sie Textblöcke für die Programmierung ihres Modells verwenden.

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

Wenn noch ausreichend Zeit vorhanden ist, bieten sich dieses und das vorherige Modell dazu an, beide Projekte miteinander zu verbinden und ein Elfmeterschießen zu veranstalten.



Fußball im MINT-Unterricht

5. Die jubelnde Menge

Dauer:

45–90 Minuten

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?

Bitte 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.

Projekt- durchführung

- 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™ Essential Set bewegen können. Ihr solltet euch auch überlegen, wie ihr den Jubel der Menschenmenge in eurem Modell auslösen wollt. Wird der Farbsensor den roten Ball erkennen und den Jubel auslösen oder habt ihr an eine andere Lösung gedacht? Werdet ihr einen oder zwei 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™ Essential Classic Carousel](#)

[LEGO® Education SPIKE™ Essential Twirling Teacups](#)

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 das Motor-, Lichtmatrix- und Farbsensor-Tutorial auf der Startseite der App durch.
- Lassen Sie sie nur einen Motor benutzen.
- Lassen Sie die Schüler*innen Symbolblöcke für ihr Modell benutzen.

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

- Fordern Sie sie auf, einen zweiten Motor einzubauen.
- Lassen Sie sie die Zufalls- und Schleifen-Blöcke näher betrachten.
- Sie sollen untersuchen, ob „Wenn gedrückt“ eine Auslösoption für das Modell ist.
- Lassen Sie sie Textblöcke für die Programmierung ihres Modells verwenden.

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

