Vergnügungspark MINT+ Erzieherhandbuch

LEGO® Education
Kindergarten

GEMEINSAM GIBT ES SO VIEL ZU ENTDECKEN

45024

LEGOeducation.de

LEGO education

Inhaltsverzeichnis

Einführung 3

Übersicht der Bildungsziele 5

EINSTEIGER – ERSTE SCHRITTE – Funktionale Elemente 6
Sich mit den besonderen Elementen im *Vergnügungspark MINT+* vertraut machen

EINSTEIGER – ERSTE SCHRITTE – Willkommen im *Vergnügungspark MINT+* 7
Sich mit dem Set *Vergnügungspark MINT+* und den Figuren vertraut machen

EINSTEIGER – Rampen 9
Lernen, wie und warum Gegenstände rollen, Entfernungen einzuschätzen und diese zu messen

EINSTEIGER – Fortbewegung auf dem Wasser 11
Lernen, wie und warum Gegenstände auf dem Wasser schwimmen und selbst entwickelte Segel testen

FORTGESCHRITTENE – Wahrscheinlichkeit 14
Das Thema Wahrscheinlichkeit kennenlernen, Vorhersagen treffen und Ergebnisse festhalten

FORTGESCHRITTENE – Kreativität, Kunst & Kultur – darstellendes Spiel 17
Verschiedene Kunstformen kennenlernen

KÖNNER – Zahnräder 19
Lernen, wie Zahnräder funktionieren

KÖNNER – Kettenreaktionen 21
Anhand von Kettenreaktionen Ursache-Wirkungszusammenhänge kennenlernen

Anhang 23

Vergnügungspark MINT+
Erzieherhandbuch – Einführung

Für wen ist das Material gedacht?
Das Erzieherhandbuch zum *Vergnügungspark MINT+* wurde für die Altersgruppe der 3-6-Jährigen zur Verwendung im Kindergarten entwickelt. Mithilfe des Sets und des Handbuchs können Erzieherinnen und Erzieher die Fähigkeiten der Kinder in den Bildungsbereichen Naturwissenschaften, Technik, Mathematik sowie Kreativität, Kunst und Kultur fördern. Den Kindern wird mit diesem Set vermittelt, wie Ursache und Wirkung zusammenhängen, sie Vorhersagen treffen und Beobachtungen machen können. Zudem werden sie angeregt, Probleme selbstständig zu lösen und Darstellungen gestalterisch zu entwickeln.

Welchem Zweck dient das Set?
Bei der Bearbeitung der Aufgaben können die Kinder ihre Umgebung erforschen, während sie mithilfe von funktionalen Elementen interaktive Modelle bauen.

Mit dem Erzieherhandbuch können Erzieherinnen und Erzieher spannende Aufgaben stellen, bei denen die Kinder lernen, wie Wissenschaftler zu denken, indem sie Modelle bauen, experimentieren und verschiedene Ideen entwickeln, um zum Beispiel folgende Fragen zu beantworten:
- Welche Objekte sinken? Welche Objekte schwimmen auf dem Wasser?
- Was passiert, wenn ich das Auto die Rampe herunterrollen lasse?
- Wie kann ich eine Kettenreaktion vorbereiten und auslösen?

Wie werden die Lernziele erreicht?
Alle Aufgaben werden von einer Reihe von strategischen Fragen begleitet, die den Kindern dabei helfen, ihre naturwissenschaftlichen, technischen, künstlerischen und mathematischen Fähigkeiten einzusetzen. Zusätzlich dazu wird die Kreativität der Kinder durch die Aufgaben zum Bauen mit LEGO® DUPLO® Bausteinen gefördert.

Das Erzieherhandbuch enthält zwei Erste-Schritte-Aufgaben, die den Kindern zeigen, wie das *Vergnügungspark MINT+ Set* grundsätzlich verwendet wird. Mithilfe der Einführungsaufgaben erhalten die Kinder das Wissen, das sie zum Bewältigen der anderen sechs Aufgabenbereiche benötigen. Die Aufgaben können dann so ausgewählt werden, dass die Themen und Lernfelder für die Kinder gerade aktuell relevant sind und dem Entwicklungsstand entsprechen.

Anhang mit Bildern
Der Anhang besteht aus drei verschiedenen Materialtypen: Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Beispielfotos, auf denen die Modelle aus den Aufgaben zu sehen sind. Die Beispielfotos können den Kindern gezeigt werden, damit sie einen besseren Bezug zu den Aufgaben entwickeln oder sich beim Bau ihrer eigenen Modelle inspirieren lassen.

An die Bedürfnisse der Kinder anpassen
Die Aufgaben zum *Vergnügungspark MINT+* können an Ihre Bedürfnisse sowie an die der Kinder angepasst werden. Ein *Vergnügungspark MINT+ Set* kann jeweils mit einer Gruppe von bis zu sechs Kindern, die in Paaren arbeiten, benutzt werden. Bevor Kinder etwas gemeinsam aufbauen können, benötigen sie viel Übung. Auf diese Weise lässt sich ihre Fähigkeit, mit anderen zusammenzuarbeiten, ideal fördern. Die Aufgaben können mit allen Kindern gemeinsam an kleinen Stationen im Gruppenraum oder mit einer Kleingruppe bearbeitet werden. Grundsätzlich bietet es sich an, ein Zeitfenster zu wählen, das genug Zeit lässt zum Forschen, und einen ruhigen Raum, der konzentriertes Überlegen und ein konstruktives Miteinander fördert.

Aufbau der Aufgaben

Alle Aufgaben basieren auf dem 4-Schritte-Lernprozess, der eine natürliche Lernabfolge widerspiegelt. Der 4-Schritte-Lernprozess unterstützt Sie dabei, für die Kinder vielfältige Lernanreize zu schaffen. Die ersten zwei Phasen aller Aufgaben, die Verknüpfungsphase und die Umsetzungsphase, können innerhalb von 20 Minuten durchlaufen werden. Um sicherzustellen, dass auch die jüngsten Kinder aktiv am Geschehen teilnehmen, können die darauf folgende Begreifphase sowie die Erweiterungsphase auch zu einem anderen Zeitpunkt stattfinden.

Verknüpfen

In der Verknüpfungsphase wird die Neugier der Kinder mithilfe von kurzen Geschichten und Gesprächsrunden geweckt und ihr vorhandenes Wissen aktiviert, während sie gleichzeitig auf eine neue Lernerfahrung vorbereitet werden.

Umsetzen

In dieser Phase bauen die Kinder erste Modelle. Während sie mit ihren Händen Orte und Objekte bauen und Ideen entwickeln, nimmt ihr Gehirn neue Informationen auf, fügt sie in vorhandene Wissensnetze ein und speichert sie.

Begreifen

In der Phase des Begreifens erhalten die Kinder die Möglichkeit, die durchgeführte Aktivität nochmals zu durchdenken und über die Erkenntnisse zu sprechen, zu denen sie in der Umsetzungsphase gekommen sind.

Erweitern

Die neuen Anforderungen und Herausforderungen in dieser Phase bauen auf den Erfahrungen auf, welche die Kinder in den vorhergehenden Aufgaben gemacht haben. In den erweiterten Aufgaben können die Kinder ihr neu erworbenes Wissen anwenden.

Schon gewusst?

Die Aufgaben aus dem vorliegenden Erzieherhandbuch zum *Vergnügungspark MINT+* wurden von deutschen Erzieherinnen und Pädagogen geprüft und mit Bildungszielen aus den Orientierungsplänen für Kindergärten und andere Tageseinrichtungen verknüpft. Mit den Aufgaben können beispielsweise die Bildungsziele aus dem Bildungs- und Entwicklungsfeld “Denken” abgedeckt werden, vor allem aus den Bereichen mathematisches Grundverständnis, Naturwissenschaften und Technik. Eine Übersicht über die Bildungsziele finden Sie auf der nächsten Seite des vorliegenden Erzieherhandbuchs. Die zudem am Ende jeder Aufgabe aufgelisteten Lernziele zeigen auf, welche Fähigkeiten oder Informationen in den Aufgaben behandelt wurden. Mit ihrer Hilfe lässt sich feststellen, welche Kinder die relevanten Ziele schon erreicht haben.

©2017 The LEGO Group.

MINT+ Übersicht der Bildungsziele

	Technische Elemente wie einfache Zahnräder und Räder zweckmäßig verwenden	Naturwissenschaftliche Vorgänge und Technik kennenlernen	Durch Experimente die Welt erschließen und Gesetzmäßigkeiten erforschen	Beobachten und beschreiben, was geschieht	Zusammenhänge zwischen Ursache und Wirkung erkennen	Vorhersagen treffen/Vermutungen anstellen	Erlerntes/Ergebnisse auf Arbeitsblättern festhalten	Objekte sortieren und kategorisieren	Zahlen kennenlernen und Mengenverständnis entwickeln	Durch „So-tun-als-ob"-Spiele mit den Figuren Kunstformen kennenlernen zum Beispiel tanzen, musizieren, Theater spielen	Ideen/Vorstellungen sichtbar machen durch bildnerisches und künstlerisches Gestalten (Modelle bauen, Bilder malen)	Die künstlerischen Darstellungen von anderen besprechen	Rollenspiele mit den Figuren spielen
Erste Schritte – Funktionale Elemente	●	●	●	●									
Erste Schritte – Willkommen im *Vergnügungspark MINT+*	●			●	●								
Rampen	●	●	●	●		●	●						
Fortbewegung auf dem Wasser		●	●	●		●	●	●					
Wahrscheinlichkeit				●		●	●		●				
Kreativität, Kunst & Kultur					●					●	●	●	
Zahnräder	●	●	●	●		●							
Kettenreaktion	●	●	●	●									●

Erste Schritte
Funktionale Elemente

Ziel dieser Aufgaben ist es, die Kinder mit den besonderen Elementen im *Vergnügungspark MINT+ Set* vertraut zu machen.

Lernziele
Die Kinder:
- machen sich mit den funktionalen Elementen im Vergnügungspark MINT+ Set vertraut
- finden heraus, wie sich die funktionalen Elemente bewegen
- erkunden die Idee, dass Maschinen aus beweglichen Teilen zusammengesetzt werden

Wortschatz
Funktion, Maschine, Zahnrad, Drehteller, Gelenk, Kanone, Geschoss, Akkordeon-Baustein, Wagen, Rad

Benötigte Materialien:
Vergnügungspark MINT+ Set (45024), Beispielfoto

Verknüpfen
- Bitten Sie die Kinder, Gegenstände im Raum zu nennen, die bewegliche Teile haben (z. B. Spielzeug oder Möbel mit Rädern, Vorhänge oder Jalousien, Türen oder Scheren).
- Erklären Sie den Kindern, dass diese Gegenstände eine Funktion bzw. eine bestimmte Aufgabe haben.
- Regen Sie die Kinder dazu an, die Funktionen oder Aufgaben der beweglichen Teile zu nennen, die sie gefunden haben.

Umsetzen
- Ermuntern Sie die Kinder, alle Bausteine und Elemente im *Vergnügungspark MINT+ Set* zu erkunden.
- Helfen Sie den Kindern, mithilfe ihrer Fantasie und Kreativität alle Teile zu finden, die zu einem funktionellen oder sich bewegenden Teil zusammengebaut werden können.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Wie heißen diese Teile?
  - Was würde geschehen, wenn man einige Teile miteinander verbaut?

Tipp: Zu den funktionalen Elementen gehören: ein Drehteller, die Schaukel und ihr Rahmen, zwei orangefarbene Wippen, die Zahnräder, die Winden mit der Schnur und dem Haken, eine Kanone, zwei Geschosse, die Wagen mit Rädern, zwei klappbare Bausteine und zwei elastische Akkordeon-Bausteine.

Begreifen
- Ermuntern Sie die Kinder, der Gruppe nacheinander zu zeigen und zu erklären, wie die einzelnen funktionalen Elemente funktionieren.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Wie lässt sich dieses Teil benutzen?
  - Habt ihr noch andere Teile gefunden, die sich genauso wie dieses Teil bewegen? Wo habt ihr sie gesehen? Wofür wurden sie benutzt?

Erweitern
- Erklären Sie, dass eine Maschine aus Teilen besteht, die mithilfe von Energie arbeiten.
- Fragen Sie die Kinder nach Maschinen, die sie bereits kennen (z. B. Fahrzeuge, Computer, Rasenmäher, Aufzüge, Kaffeemaschinen, Toaster oder Fahrräder).
- Fordern Sie die Kinder dazu auf, mit einigen der funktionalen Elemente eine Maschine zu bauen, die einen bestimmten Zweck erfüllt.
- Bestärken Sie jedes Kind darin, Ihnen zu zeigen, wie seine Maschine funktioniert und was die Maschine tut.

Schon gewusst?
Durch Beobachten der folgenden Fähigkeiten können Sie überprüfen, ob sich die Kinder die notwendigen Kompetenzen in den Fächern Naturwissenschaften, Technik, Kreativität, Kunst und Kultur sowie Mathematik aneignen.
Die Kinder:
- verwenden technische Elemente wie einfache Zahnräder und Räder zweckmäßig
- stellen Fragen zu naturwissenschaftlichen Vorgängen und Technik
- experimentieren und erforschen naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten
- beobachten und beschreiben, was geschieht

Beispielfoto (siehe Anhang)

Erste Schritte

Willkommen im *Vergnügungspark MINT+*

Ziel dieser Aufgaben ist es, die Kinder mit dem *Vergnügungspark MINT+ Set* und den darin enthaltenen Figuren vertraut zu machen.

Lernziele

Die Kinder:

- machen sich mit dem Set vertraut
- bauen mithilfe der enthaltenen Bauidee-Karten Modelle
- lernen die Figuren im Vergnügungspark MINT+ kennen
- erkunden den fiktiven Handlungsort Vergnügungspark MINT+

Benötigte Materialien:

Vergnügungspark MINT+ Set (45024) (stellen Sie den Kindern die enthaltenen Bauidee-Karten zur Verfügung), Beispielfoto

Wortschatz

Fahrgeschäfte, Attraktionen

Verknüpfen

- Fragen Sie die Kinder, ob sie schon einmal in einem Freizeitpark oder auf einer Kirmes waren.
- Besprechen Sie gemeinsam mit den Kindern, welchen Dingen man in einem Freizeitpark und auf einer Kirmes begegnet und was man dort unternehmen kann.
- Erklären Sie den Kindern, dass man Dinge wie Achterbahnen, Autoscooter und Kinder-Eisenbahnen „Fahrgeschäfte“ nennt.
- Zeigen Sie den Kindern das Foto der Figuren des *Vergnügungsparks MINT+* und sagen Sie ihnen, dass Sie ihnen eine Geschichte zu diesen Figuren erzählen werden, die an einem ganz besonderen Ort arbeiten, dem *Vergnügungspark MINT+*.
- Lesen Sie die folgende Geschichte laut vor:

Der *Vergnügungspark MINT+* ist ein Ort, an dem Kinder und Erwachsene aufregende Abenteuer erleben. Sie amüsieren sich bei verschiedenen Spielen, fahren Karussell, sehen sich interessante Aufführungen an und lassen sich gutes Essen schmecken. Paul, der Parkaufseher, möchte, dass alle Besucher viel Spaß im Park haben. Doch dafür zu sorgen, dass in diesem Park alles reibungslos funktioniert, ist viel Arbeit. Glücklicherweise hat Paul gute Freunde, die ihm helfen.

Paul ist sehr gut darin, die Fahrgeschäfte zu reparieren und neue Attraktionen für die Besucher des Parks zu bauen. Seine engen Freunde Frau Engel und ihren Enkel Anton fragt Paul oft, ob sie ihm helfen können. Anton hat drei Freunde, die ebenfalls gerne helfen.

Frau Engel ist eine sehr nette Frau, die stets darauf Acht gibt, dass alle Besucher sicher sind. Sie verbringt sehr gerne Zeit mit ihrem Enkel Anton und seinen Freunden.

Anton ist ein echter Erfinder und Künstler. Er und seine Freunde haben viele großartige Ideen, wie sie den *Vergnügungspark MINT+* wunderschön und aufregend machen können.

Antons Freundin Emma ist neugierig und experimentiert gerne damit, wie sich die Fahrgeschäfte im Park noch schneller und aufregender machen lassen. Und seine Freundin Sophia sammelt Gegenstände, um für verschiedene Zwecke Maschinen zu bauen – Probleme zu lösen ist genau ihr Ding! Theo hat viel Energie und möchte bei allen Projekten dabei sein. Manchmal versucht er, die Projekte von anderen komplett alleine zu übernehmen, aber seine Freunde helfen ihm dabei, mit ihnen gemeinsam als Team zu arbeiten.

- Halten Sie Paul an Ihr Ohr und tun Sie so, als ob er Ihnen etwas ins Ohr flüstern würde.
- Sagen Sie den Kindern, dass Paul ihre Hilfe benötigt. Erklären Sie, dass ein fürchterlicher Sturm alle Fahrgeschäfte sowie die Spiel- und Essensstände im *Vergnügungspark MINT+* zerstört hat und Paul nun ihre Hilfe benötigt, um alles wieder aufzubauen. Fragen Sie die Kinder, ob sie gerne helfen würden.

Umsetzen

- Geben Sie jedem Kind eine der enthaltenen Bauidee-Karten und ermuntern Sie die Kinder, das darauf dargestellte Modell nachzubauen.
  - Auf der Seite mit dem grünen Rand ist ein einfacheres Modell zu sehen und auf der Seite mit dem blauen Rand ein schwierigeres.

Tipp: Sparen Sie Zeit, indem Sie die Bausteine für jedes Modell bereits im Voraus sortieren.

Diese Bauidee-Karten sind in der Box enthalten.

Begreifen

- Bitten Sie die Kinder, nacheinander etwas über die Modelle zu erzählen, die sie gebaut haben.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Wie nennt man das, was du gebaut hast?
  - Was machen die Leute, wenn sie den Ort besuchen, den du gebaut hast?
  - Was könntest du machen, damit die Besucher noch mehr Spaß haben?

Erweitern

- Schlagen Sie den Kindern vor, die von ihnen gebauten Attraktionen zu verbessern oder neue Attraktionen für den Park zu bauen. Ermutigen Sie die Kinder, mit den Figuren Rollenspiele zu spielen.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Was ist deine Lieblingsattraktion im Park?
  - Was könntest du noch hinzufügen, damit die Besucher noch mehr Spaß haben?

Schon gewusst?

Durch Beobachten der folgenden Fähigkeiten können Sie überprüfen, ob sich die Kinder die notwendigen Kompetenzen in den Fächern Naturwissenschaften, Technik, Kreativität, Kunst und Kultur sowie Mathematik aneignen.
Die Kinder:

- verwenden technische Elemente wie einfache Zahnräder und Räder zweckmäßig
- beobachten und beschreiben, was geschieht
- nutzen die Figuren für Rollenspiele.

Beispielfoto (siehe Anhang)

©2017 The LEGO Group.

Rampen

Mithilfe dieser Aufgaben lernen die Kinder, wie und warum Gegenstände rollen, treffen Vorhersagen und messen Entfernungen. Die Messeinheiten können vorab nach Belieben festgelegt werden.

Lernziele

Die Kinder:

- beobachten, was passiert, wenn sie Gegenstände auf einer Rampe platzieren
- stellen Vermutungen an / treffen Vorhersagen
- messen, wie weit sich Gegenstände bewegen
- halten Ergebnisse auf Arbeitsblättern fest

Benötigte Materialien:

Vergnügungspark MINT+ Set (45024), Beispielfotos, Kopiervorlage „Strecke“ (diese Seite sechs Mal ausdrucken), Arbeitsblätter “Ergebnistabelle” , Stifte, Klebestifte oder -band, Scheren

Naturwissenschaftliche Grundlagen spielend leicht lernen (Hinweise für Erzieherinnen und Erzieher)

Für das Rollen und Rutschen von Gegenständen sind verschiedene Faktoren verantwortlich, wobei zunächst eine **Kraft** (also eine Drück- oder Ziehbewegung) auf den Gegenstand einwirkt. Die **Schwerkraft** zieht Objekte in Richtung Erde und ist daher dafür verantwortlich, dass sie auf einem abfallenden Untergrund hinunterrutschen.
Wie ein Gegenstand einen abfallenden Untergrund hinunterrutscht, ist unter anderem von seiner Form abhängig. Gegenstände wie Bälle, die keine Ecken oder Kanten haben, rollen hinunter. Andere Gegenstände hingegen rutschen eher, anstatt zu rollen, was auf ihre Form zurückzuführen ist. Grundsätzlich bestimmen die Größe und Beschaffenheit der Objekte die Geschwindigkeit, mit der sie rollen oder rutschen.

Wortschatz

Rampe, vorhersagen, Vorhersage, beobachten, Beobachtung, messen

Verknüpfen

- Bitten Sie die Kinder, zu beschreiben, wie es sich anfühlt, eine Rutsche hinunterzurutschen.
- Besprechen Sie mit den Kindern, warum/wie Menschen beim Rutschen von oben nach unten kommen, ohne ihren Körper als Hilfsmittel einzusetzen. Oder in anderen Worten: Erklären Sie, dass sich Menschen aufgrund der Schwerkraft beim Rutschen nach unten bewegen, denn diese Kraft zieht Objekte in Richtung Erde.
- Sagen Sie den Kindern, dass Sie ihnen den Anfang einer Geschichte vorlesen werden, in der es um eine Gruppe von Menschen geht, die den *Vergnügungspark MINT+* für die nächsten Besucher vorbereiten. Sie können ihnen das Beispielfoto zeigen oder die vorgelesene Passage mit den Figuren vorspielen.
- Lesen Sie die folgende Geschichte laut vor:

Beispielfoto (siehe Anhang)

Paul, der Parkaufseher, wollte für die Besucher ein neues aufregendes Fahrgeschäft bauen. Er bat seine Nachbarin Frau Engel und ihren Enkel Anton sowie Antons Freunde Emma und Theo um Hilfe.

„Lasst uns eine Rampe und ein paar Autos bauen, mit denen man die Rampe hinunterfahren kann“, schlug Paul vor.

„Ich habe eine Idee! Wir malen am unteren Ende der Rampe Zahlen auf, um schätzen zu können, wie weit die Autos rollen!“, freute sich Anton.

„Großartige Idee! Wir können ein paar Versuche machen, um zu sehen, was am besten hinunterrollt“, stimmte Frau Engel zu.

Umsetzen

- Kleben Sie alle vier Seiten der Streckenvorlage mithilfe des Klebestifts oder der Klebestreifen zusammen, damit die Kinder die vollständige Bahn nutzen können.
- Teilen Sie die Kinder in Paare oder Gruppen ein und bitten Sie sie, abwechselnd einen Baustein nach dem anderen zu verbauen, um so die zwei kleinsten Rampen sowie die Nummernfolge an der Seite des Streckenverlaufs, wie auf dem Beispielfoto zu sehen, aufzubauen. Stellen Sie sicher, dass die Kinder die nummerierten Bausteine in der richtigen Reihenfolge aufstellen.
- Platzieren Sie die kleinste Rampe auf der Streckenvorlage und fordern Sie die Kinder dazu auf, abwechselnd die Autos oder Objekte die kleine Rampe hinunterrollen zu lassen. Wiederholen Sie diesen Vorgang anschließend mit der größeren Rampe.
  - Markieren Sie mithilfe eines Stiftes, wo die Autos jeweils zum Stehen gekommen sind. Damit sich die Autos oder Objekte danach entsprechend zuordnen lassen, können Sie dafür verschiedene Farben verwenden.
  - Zeigen Sie den Kindern, wie sie die Ergebnisse der einzelnen Durchgänge auf dem Arbeitsblatt eintragen können. Stellen Sie sicher, dass die Kinder verstanden haben, dass es für jede Rampengröße ein eigenes Arbeitsblatt gibt.

Tipp: Jedes Kind sollte vier verschiedene Ergebnistabellen haben, eine für jede Rampe. Auf diese Weise können sie vergleichen, wo die Autos oder Objekte zum Stehen kommen werden, wenn sie sie die verschiedenen Rampen hinunterrollen lassen.

Begreifen

- Ermuntern Sie die Kinder, vorauszusagen, wie weit ein Auto oder ein Objekt rollen wird.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Wird es zwischen den Zahlen 3 und 4 zum Stehen kommen?
  - Wird es weiter als bis zu Nummer 10 rollen?
  - Waren eure Vorhersagen richtig?
  - Ihr konntet bereits einige Male sehen und beobachten, was passiert. Ist es jetzt leichter, vorherzusagen, wo das Auto oder Objekt zum Stehen kommt?

Tipp: Bei Kindern, die die Zahlen noch nicht beherrschen, können auch die Farben der Bausteine als Streckenmarker genannt werden. Beispiel: Wird das Auto vor oder nach dem gelben Baustein stehen bleiben?

Erweitern

- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Was kann man machen, damit das Auto schneller hinunterrollt?
  - Was kann man machen, damit ein Auto weiter rollt?
- Bitten Sie die Kinder, die größere Rampe zu bauen, die auf der enthaltenen Bauidee-Karte dargestellt ist. (Dazu müssen sie die Teile von den kleineren Rampen verwenden.)
- Bestärken Sie die Kinder darin, die Rampe zu testen, indem sie Autos hinunterrollen lassen. Ermutigen Sie sie anschließend dazu, ein Auto zu bauen, das über die Nummer-10-Grenze hinausrollt.

Tipp: Sehen Sie sich das Bild des größeren Fahrzeugs im Anhang an.

Schon gewusst?

Durch Beobachten der folgenden Fähigkeiten können Sie überprüfen, ob sich die Kinder die notwendigen Kompetenzen in den Fächern Naturwissenschaften, Technik, Kreativität, Kunst und Kultur sowie Mathematik aneignen.
Die Kinder:

- verwenden technische Elemente wie einfache Zahnräder und Räder zweckmäßig
- stellen Fragen zu naturwissenschaftlichen Vorgängen und Technik
- treffen Vorhersagen / stellen Vermutungen an
- experimentieren und erforschen naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten
- beobachten und beschreiben, was geschieht
- halten Ergebnisse auf einem Arbeitsblatt fest.

Kopiervorlage: Strecke (siehe Anhang)

Arbeitsblatt: Ergebnistabelle (siehe Anhang)

Beispielfoto (siehe Anhang)

©2017 The LEGO Group.

Fortbewegung auf dem Wasser

Mithilfe dieser Aufgaben erlernen die Kinder, wie und warum Gegenstände auf dem Wasser schwimmen, und testen ihre selbst entwickelten Segel.

Lernziele

Die Kinder:

- experimentieren mit den Konzepten Sinken und Schwimmen
- lernen, welche Segelformen für die im Set enthaltenen Boote am geeignetsten sind
- halten Ergebnisse auf einem Arbeitsblatt fest

Benötigte Materialien:

Vergnügungspark MINT+ Set (45024), Beispielfotos, Kopiervorlage: Segel, Arbeitsblatt: Ergebnistabelle (wählen Sie die Version aus, die am besten für Ihre Gruppe geeignet ist, und fertigen Sie für jedes Kind eine Kopie an), Scheren, Locher, Bunt- oder Filzstifte, einen großen mit Wasser gefüllten Behälter bzw. ein mit Wasser gefülltes Waschbecken, Strohhalme und Fächer (optional), Laminiergerät (empfohlen)

Wortschatz

Eigenschaften, Merkmale, sinken, schwimmen, segeln

Naturwissenschaftliche Grundlagen spielend leicht lernen (Hinweise für Erzieherinnen und Erzieher)

Gegenstände, die auf dem Wasser schwimmen, haben einen **positiven Auftrieb**. Ihre Fähigkeit, auf dem Wasser schwimmen zu können, basiert auf verschiedenen Faktoren. Gegenstände, die eine geringere Dichte als Wasser besitzen, schwimmen auf dem Wasser. **Dichte** bezieht sich darauf, wie nah beieinander die Moleküle eines Objektes sind. Zum Beispiel sinken die meisten Steine im Wasser, da sie eine größere Dichte besitzen als Wasser. Auch die **Oberfläche** (also das Äußere eines Gegenstandes), die das Wasser berührt, **verdrängt** es oder drückt das Wasser aus dem Weg.

Auch die Form eines Gegenstandes beeinflusst, wie sich das Wasser um die Oberfläche des Gegenstandes bewegt. Zum Beispiel sorgt die Form eines Bootes dafür, dass das Wasser gegen eine große Oberfläche drücken kann. Wenn das Boot allerdings zu schwer beladen wird, sinkt es.

Einige Gegenstände haben einen **neutralen Auftrieb**. Das bedeutet, dass sie zwar unterhalb der Wasseroberfläche treiben, aber nicht bis zum Boden sinken. Dies geschieht, wenn die Dichte eines Objekts der Dichte des Wassers entspricht, in dem es sich befindet.

Verknüpfen

- Sagen Sie den Kindern, dass sie ein Spiel namens Sinken oder Schwimmen spielen werden.
- Erklären Sie den Kindern, dass sie 20 Sekunden Zeit haben, um sich einen Gegenstand im Raum auszusuchen und ihn Ihnen zu bringen. Stellen Sie anschließend einen Timer oder zählen Sie bis 20, während die Kinder ihre Gegenstände auswählen.
- Teilen Sie die Gegenstände zusammen mit den Kindern in einen „Sinken"-Stapel und einen „Schwimmen"-Stapel auf und testen sie die Gegenstände in einem mit Wasser gefülltem Behälter, um festzustellen, ob ihre Vorhersagen richtig waren.
- Schlagen Sie den Kindern vor, sich die Objekte im *Vergnügungspark MINT+ Set* anzusehen und diejenigen auszuwählen, die ihrer Meinung nach schwimmen werden. Testen Sie anschließend die ausgewählten Objekte, um festzustellen, ob die Vorhersagen der Kinder richtig waren.
- Sie können die Ergebnisse der Tests auf einem der Arbeitsblätter festhalten.
- Sie können außerdem zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Welche Eigenschaften oder Merkmale haben die Gegenstände, die auf dem Wasser schwimmen?
  - Welche Eigenschaften oder Merkmale haben die Gegenstände, die sinken?
  - Was würde passieren, wenn man ein Objekt, das sinkt, auf ein Objekt legt, das schwimmt?

Arbeitsblatt: Ergebnistabelle - Einsteiger (siehe Anhang)

- Sagen Sie den Kindern, dass Sie ihnen den Anfang einer Geschichte vorlesen werden, in der es um eine Gruppe von Menschen geht, die den *Vergnügungspark MINT+* für die nächsten Besucher vorbereiten. Sie können ihnen das Beispielfoto zeigen oder die vorgelesene Geschichte mithilfe der Figuren vorspielen.
- Lesen Sie die folgende Geschichte laut vor:

Trotz der frühen Stunde befanden sich Anton, Sophia, Paul und Frau Engel bereits im *Vergnügungspark MINT+*.

Paul, der Parkaufseher, sagte: „Ich habe vier Boote, in denen die Parkbesucher fahren könnten. Aber wir müssen noch herausfinden, wie sie sich über das Wasser bewegen können."

„Habt ihr Materialien, aus denen wir Segel machen könnten?", fragte Sophia.

„Großartige Idee! Und mit Filzstiften können wir die Segel bunt anmalen!", erwiderte Anton.

„Ja, ich habe noch so einiges herumliegen, das wir benutzen können. Lasst uns anfangen!", sagte Paul.

Arbeitsblatt: Ergebnistabelle - Könner (siehe Anhang)

Umsetzen

- Ermuntern Sie die Kinder, darüber nachzudenken, wie sich Boote und schwimmende Objekte auf dem Wasser vorwärts bewegen lassen.
- Zeigen Sie den Kindern das Beispielfoto der „Fortbewegung auf dem Wasser"-Aufgaben.
- Geben Sie den Kindern Bastelmaterialien und die ausgedruckte Kopiervorlage Segel und lassen Sie sie ihre eigenen Segel für die Boote erstellen und testen.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Wie lassen sich die Boote fortbewegen, ohne sie zu berühren?
  - Was könnten wir verwenden, um Wind zu machen?
  - Was würde passieren, wenn man die Boote mit Gegenständen belädt?
  - Was würde passieren, wenn man neben die schwimmenden Boote Gegenstände ins Wasser wirft?

Kopiervorlage: Segel (siehe Anhang)

Tipp: Wenn Sie die Segel laminieren, werden sie fester und halten länger. Beachten Sie außerdem, dass die Boote ohne die Figuren stabiler sind.

Begreifen

- Sprechen Sie mit den Kindern darüber, welche Segel am besten funktionieren und was der Grund dafür ist. Bestärken Sie die Kinder darin, zu erklären, was passiert, wenn sie ein Boot mit einem Segel antreiben.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Mit welchem Segel fährt das Boot schneller?
  - Was würde passieren, wenn man das Segel an einer anderen Position befestigt?
  - Wie weit könnt ihr das Boot fahren lassen, wenn ihr das Segel mit nur einem Atemzug anpustet?

©2017 The LEGO Group.

Erweitern

- Bauen Sie mit den Kindern einen Hindernisparcours, einen „Staffellauf“ oder ein Rennen auf, um mit den Booten zu spielen.
  - Platzieren Sie die Bälle und Muffinförmchen im Wasser und fordern Sie die Kinder dazu auf, um die Hindernisse herum- bzw. durchzufahren.
  - Alternativ können Sie auch Teams aufstellen und die Kinder anregen, Wellen zu machen, um die Boote des gegnerischen Teams zu versenken.

Schon gewusst?

Durch Beobachten der folgenden Fähigkeiten können Sie überprüfen, ob sich die Kinder die notwendigen Kompetenzen in den Fächern Naturwissenschaften, Technik, Kreativität, Kunst und Kultur sowie Mathematik aneignen.
Die Kinder:

- stellen Fragen zu naturwissenschaftlichen Vorgängen und Technik
- experimentieren und erforschen naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten
- treffen Vorhersagen / stellen Vermutungen an
- sortieren und kategorisieren Objekte
- beobachten und beschreiben, was geschieht
- halten Ergebnisse / Erkenntnisse auf einem Arbeitsblatt fest.

Beispielfoto (siehe Anhang)

Beispielfoto (siehe Anhang)

©2017 The LEGO Group.

Wahrscheinlichkeit

Mithilfe dieser Aufgaben eignen sich die Kinder Wissen zum Thema Wahrscheinlichkeit an und lernen, Vorhersagen zu treffen und Ergebnisse festzuhalten.

Lernziele

Die Kinder:

- üben, Vermutungen anzustellen und Vorhersagen zu treffen
- halten Ergebnisse auf einem Arbeitsblatt fest

Benötigte Materialien:

Vergnügungspark MINT+ Set (45024), Beispielfotos, Arbeitsblatt: Ergebnistabelle (für jedes Kind einmal ausdrucken), Kreide oder Buntstifte

Wortschatz

voraussagen, Wahrscheinlichkeit

Mathematische Grundlagen spielend leicht lernen (Hinweise für Erzieherinnen und Erzieher)

Die **Wahrscheinlichkeit** dient dazu, zu messen, wie oft ein bestimmtes Ereignis auftreten wird, wenn etwas mehrmals wiederholt wird. Zum Beispiel liegt die Wahrscheinlichkeit, dass beim Münzenwurf Kopf gewinnt, bei 1 von 2, also 50%.

Verknüpfen

- Spielen Sie mit den Kindern ein Ratespiel. Sagen Sie den Kindern, dass Sie an eine Farbe denken, und fordern Sie sie anschließend dazu auf, die Farbe zu erraten.
- Wenn nötig, können Sie Tipps geben. Für die Farbe Rot können Sie zum Beispiel folgende Tipps geben:
  - Ein Obst, das rund ist, hat die Farbe, an die ich denke.
  - Einige Rosen haben die Farbe, an die ich denke.
- Wenn die Kinder die Farbe erraten haben, fragen Sie sie, wie sie darauf gekommen sind. Erklären Sie den Kindern Folgendes: Je mehr Tipps man hat, umso leichter kann man die richtige Antwort erraten.
- Wählen Sie einen roten, einen gelben und einen blauen Stein aus dem Set aus und stellen Sie diese vor sich auf. Sagen Sie den Kindern, dass Sie an eine dieser drei Farben denken, und fordern Sie sie dazu auf, die Farbe zu erraten.
- Sobald die Kinder die richtige Antwort erraten haben, fragen Sie sie, ob es im Vergleich zur vorhergehenden Raterunde einfacher oder schwerer war, die richtige Farbe zu erraten.
- Erklären Sie den Kindern, dass sie in dieser Runde die Antwort aus nur drei Farben erraten mussten. Allerdings haben Sie keine Tipps erhalten.
- Sagen Sie den Kindern, dass Sie Ihnen den Anfang einer Geschichte vorlesen werden, in der es um eine Gruppe von Menschen geht, die den *Vergnügungspark MINT+* besuchen. Sie können ihnen das Beispielfoto zeigen oder die vorgelesene Passage mit den Figuren vorspielen.

Beispielfoto (siehe Anhang)

- Lesen Sie die folgende Geschichte laut vor:

Anton und Sophia besuchten gemeinsam mit Antons Oma, Frau Engel, den *Vergnügungspark MINT+*. Sie kamen an einem Stand vorbei, an dem gerade ihr Freund Paul, der Parkaufseher, die Besucher zu einem Versuch am Glücksrad aufforderte.

„Trauen Sie sich und sehen Sie was das Glücksrad für Sie bereithält! Auf welcher Farbe wird das Rad wohl zum Stehen kommen?“, fragte Paul.

„Ich glaube, der Pfeil stoppt auf Rot, das ist nämlich meine Lieblingsfarbe!“, freute sich Anton.

„Ich glaube, das Rad stoppt auf Türkis, weil Türkis 3 Mal vorkommt, aber Rot nur einmal, Gelb nur einmal und Blau nur einmal“, erwiderte Sophia.

„Frau Engel, würden Sie bitte einmal am Rad drehen?“ fragte Paul.

Frau Engel ging auf die Bühne und stieß das Rad mit ganzer Kraft an.

Alle Augen waren auf das Rad gerichtet, während es sich immer und immer wieder um sich selbst drehte. Nach und nach wurde es langsamer und blieb letztendlich auf Rot stehen.

„Ja! Rot ist die beste Farbe!“, freute sich Anton.

„Du kannst dir einen Preis von dem roten Treppchen aussuchen“, sagte Paul.

Umsetzen

- Bitten Sie die Kinder, sich die enthaltene Bauidee-Karten anzusehen, auf dem das Glücksrad zu sehen ist, und es nachzubauen. Sagen Sie ihnen, dass sie mit dem Glücksrad ein Spiel spielen werden.
- Zeigen Sie den Kindern, sobald das Rad zusammengebaut ist, dass die Fahne oben am Rad anzeigt, auf welcher Farbe das Rad zum Stehen gekommen ist. Fragen Sie sie anschließend, auf welcher Farbe das Rad ihrer Meinung nach anhalten wird, sobald es angestoßen wurde.
- Erklären Sie den Kindern, dass bei diesem Spiel der Zufall entscheidet, und niemand mit absoluter Sicherheit weiß, auf welcher Farbe das Rad anhalten wird.
- Erklären Sie den Kindern, dass sie versuchen können, vorauszusagen, auf welcher Farbe das Rad anhalten wird, indem sie sich überlegen, mit welcher Kraft das Rad gedreht wird und wie groß der Umfang des Rads ist. Fügen Sie hinzu, dass sich damit allerdings keine gute Voraussage treffen lässt.
- Geben Sie jedem Kind ein Arbeitsblatt und fordern Sie alle dazu auf, nacheinander am Rad zu drehen und zu raten, auf welcher Farbe das Rad anhalten wird. Weisen Sie die Kinder an, nach jedem Versuch einen Strich in das Feld neben der Farbe einzutragen, auf der das Rad zum Stehen gekommen ist.

Arbeitsblatt: Ergebnistabelle (siehe Anhang)

©2017 The LEGO Group.

Begreifen

- Lassen Sie die Kinder nach ein paar Versuchen sich ihre Arbeitsblätter ansehen und nachzählen, wie oft das Rad auf jeder Farbe zum Stehen gekommen ist.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Was glaubst du, passiert in der nächsten Runde? Wie lautet deine Vorhersage für die nächste Runde?
  - Wenn wir das Rad 3 Mal hintereinander drehen, wie oft wird es dann wohl auf Türkis zum Stehen kommen? Warum?
- Erklären Sie, dass Türkis öfter auf dem Rad vorkommt als andere Farben und dass daher der Zufall bzw. die Wahrscheinlichkeit größer ist, dass das Rad auf Türkis anstatt einer anderen Farbe stoppen wird.

Erweitern

- Lassen Sie die Kinder wissen, dass sie mit dem Rad nun ein anderes Spiel spielen werden.
- Erklären Sie den Kindern, dass sie nacheinander das Rad drehen werden und jedes Mal, wenn das Rad auf einer Farbe landet, alle einen Stein oder einen Gegenstand auswählen werden, der diese Farbe hat.
- Erklären Sie, dass sie das Rad 5 Mal drehen und am Ende gemeinsam versuchen werden, mit den ausgewählten Bausteinen einen Preis zu bauen.

Schon gewusst?

Durch Beobachten der folgenden Fähigkeiten können Sie überprüfen, ob sich die Kinder die notwendigen Kompetenzen in den Fächern Naturwissenschaften, Technik, Kunst und Mathematik aneignen.
Die Kinder:

- treffen Vorhersagen / stellen Vermutungen an
- beobachten und beschreiben, was geschieht
- halten Ergebnisse / Erkenntnisse auf Arbeitsblättern fest
- ermitteln Zahlen und zählen Mengen.

Beispielfoto (siehe Anhang)

©2017 The LEGO Group.

Kreativität, Kunst & Kultur – darstellendes Spiel

Mithilfe dieser Aufgaben entdecken die Kinder verschiedene Kunstformen, entwickeln eine Darbietung und spielen diese mit den Figuren vor.

Lernziele

Die Kinder:

- entdecken verschiedene Aufführungsarten
- entwickeln ihren eigenen kleinen Auftritt
- präsentieren oder spielen ihre Darbietung mit den Figuren vor

Benötigte Materialien:

Vergnügungspark MINT+ Set (45024), Beispielfoto, Bastelmaterialien (z. B. Bastelpapier, Federn, Glitzer, Kleber)

Wortschatz

traditionell, Aufführung, Darbietung, Vortrag, Konzert, Schauspiel, Turnen, anlocken, Talent, Theaterstück, Unterhaltungsshow, aufführen

Verknüpfen

- Fragen Sie die Kinder, ob sie schon einmal eine Aufführung gesehen haben, zum Beispiel eine Marionettenvorstellung, ein Konzert oder eine Turnshow. Fragen Sie sie anschließend, ob sie schon einmal selbst eine Tanzshow, ein Theaterstück oder ein Konzert aufgeführt haben.
- Sprechen Sie mit den Kindern darüber, wo diese verschiedenen Aufführungen stattfinden, und lassen Sie die Kinder beschreiben, was sie über diese Orte wissen.
- Sprechen Sie über verschiedene Musik- und Tanzarten, die aus anderen Teilen der Welt kommen (z. B. den Drachentanz, einen traditionellen chinesischen Tanz, der oft während des chinesischen Neujahrs aufgeführt wird).
- Sagen Sie den Kindern, dass Sie ihnen den Anfang einer Geschichte vorlesen werden, in der es um eine Gruppe von Menschen geht, die den *Vergnügungspark MINT+* für die nächsten Besucher vorbereiten. Sie können ihnen das Beispielfoto zeigen oder die vorgelesene Passage mit den Figuren vorspielen.
- Lesen Sie die folgende Geschichte laut vor:

Paul, der Parkaufseher, wollte für die Besucher eine neue aufregende Aufführung entwickeln. Er bat seine Nachbarin Frau Engel und ihren Enkel Anton sowie Antons Freunde, Emma, Sophia und Theo, um Hilfe.

„Hallo Freunde, ich brauche eure Hilfe. Leider kommen immer weniger Leute, um sich die Show anzusehen. Ich möchte eine unterhaltsame Aufführung zusammenstellen, die viele Besucher anlockt“, erklärte Paul.

„Wir könnten unsere eigenen Talente einsetzen, um eine Unterhaltungsshow zu entwickeln, die alle Besucher interessiert“, schlug Anton vor.

„Was ist eine Unterhaltungsshow?“, fragte Theo.

„Eine Unterhaltungsshow ist eine Aufführung, die aus vielen verschiedenen Darbietungen besteht. Eine Darbietung ist zum Beispiel eine Gesangs- oder Tanz- und eine andere eine Zauberaufführung“, erklärte Anton.

„Ich möchte eine Tieraufführung machen! Meine Katze kann viele Tricks!“, sagte Emma.

Beispielfoto (siehe Anhang)

„Ich werde auf einem Seil balancieren!“, teilte Sophia den anderen mit.

„Mein Onkel aus Mexiko hat mir ein Video von einem traditionellen Mariachi-Lied gezeigt – dieses werde ich in unserer Show aufführen!“, sagte Theo.

„Das wird die beste Show, die der Park jemals gesehen hat!“, sagte Paul.

Umsetzen

- Regen Sie die Kinder dazu an, eine Bühne oder eine Kulisse für eine Aufführung zu bauen.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Was benötigen die Darsteller für ihre Aufführungen?
  - Was benötigt das Publikum, um sich die Show ansehen zu können?

Begreifen

- Bitten Sie die Kinder, nacheinander mit den Figuren eine Darbietung vor den anderen Kindern aufzuführen.
- Erklären Sie den Kindern, dass man auf Aufführungen unterschiedlich reagieren kann. Besprechen Sie anschließend mit ihnen, welche Reaktionen akzeptabel sind.

Erweitern

- Inspirieren Sie die Kinder, indem Sie ihnen verschiedene Beispiele von Kostümen, Requisiten, Tanz- und Musikformen sowie visueller Kunst aus der ganzen Welt zeigen. Erklären Sie den Kindern, dass diese Kunstformen von Menschen entwickelt wurden, die aus anderen Kulturen in anderen Teilen der Welt stammen.
- Geben Sie den Kindern Bastelmaterialien und fordern Sie sie dazu auf, Kulissen für die Show und Kostüme für die Figuren herzustellen (z. B. Masken mit Federn und Glitzer). Sorgen Sie dann noch für Musik und passendes Licht und bitten Sie die Kinder dann darum, ihre Darbietungen erneut vorzuführen.
- Sie können die Kinder auch Bilder malen oder über die verschiedenen Aufführungen sprechen lassen, die sie sich während der Bearbeitung dieser Aufgaben oder außerhalb des Klassenzimmers angesehen haben.

Schon gewusst?

Durch Beobachten der folgenden Fähigkeiten können Sie überprüfen, ob sich die Kinder die notwendigen Kompetenzen in den Fächern Naturwissenschaften, Technik, Kreativität, Kunst und Kultur sowie Mathematik aneignen.
Die Kinder:

- stellen sich vor, dass die Figuren etwas künstlerisch darstellen, also zum Beispiel tanzen, musizieren, Theater spielen
- drücken ihre Ideen bildnerisch oder künstlerisch aus (z. B. durch ein Bild, ein Modell aus Bausteinen)
- besprechen die künstlerischen Darstellungen von anderen.

©2017 The LEGO Group.

Zahnräder

Mithilfe dieser Aufgaben lernen die Kinder, wie Zahnräder funktionieren.

Lernziele

Die Kinder:
- lassen die Zahnräder ineinandergreifen
- bringen die Zahnräder zum Drehen

Wortschatz

Zahnräder, ineinandergreifen

Benötigte Materialien:

Vergnügungspark MINT+ Set (45024), Beispielfotos

Naturwissenschaftliche Grundlagen spielend leicht lernen (Hinweise für Erzieherinnen und Erzieher)

Zahnräder sind sich drehenden Teile einer Maschine. Sie haben Zähne und können sich mit anderen Zahnrädern verzahnen bzw. ineinandergreifen.

Verknüpfen

- Bitten Sie die Kinder, alle Gegenstände herauszusuchen, die sich drehen. Erklären Sie anschließend, dass Teile, die sich drehen, äußerst nützlich sein können.
- Informieren Sie die Kinder darüber, dass Zahnräder Teile einer Maschine sind, die dazu genutzt werden, andere Teile zum Drehen zu bringen.
- Lassen Sie die Kinder vorführen, wie die sich drehenden Elemente funktionieren. Fordern Sie sie anschließend dazu auf, die Zahnräder in einer Reihe anzuordnen und sie so zu platzieren, dass sich alle Zahnräder bewegen, sobald ein Zahnrad bewegt wird.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - In welche Richtung drehen sich die Zahnräder?
  - Was passiert, wenn ein großes Zahnrad mit einem kleinen Zahnrad ineinandergreift?
  - Was passiert, wenn zwei gleich große Zahnräder ineinandergreifen?
- Sagen Sie den Kindern, dass Sie ihnen den Anfang einer Geschichte vorlesen werden, in der es um eine Gruppe von Menschen geht, die den *Vergnügungspark MINT+* für die nächsten Besucher vorbereiten. Sie können ihnen das Beispielfoto zeigen oder die vorgelesene Passage mit den Figuren vorspielen.
- Lesen Sie die folgende Geschichte laut vor:

„Wir brauchen ein neues Tor, damit der Park einladend aussieht und wir kontrollieren können, wie viele Menschen den Park jeweils betreten können“, sagte Paul, der Parkaufseher.

„Ich habe ein paar große Zahnräder in meiner Garage. Mein Papa hat sie aus seiner Fabrik mit nach Hause gebracht und sie mir gegeben. Wir könnten mit ihnen ein neues Tor bauen“, antwortete Sophia.

„Großartige Idee! Ich habe auch noch einige Bausteine und andere Teile, die wir verwenden können“, sagte Paul.

Tipp: Zahnräder können auf unterschiedliche Weise ineinandergreifen, woraufhin sie sich entweder langsamer oder schneller bzw. im Uhrzeigersinn oder entgegen den Uhrzeigersinn drehen.

Beispielfoto (siehe Anhang)

Umsetzen

- Zeigen Sie den Kindern das Beispielfoto für die Verknüpfungsphase und fragen Sie nach den Teilen der Modelle, die sich bewegen.
- Ermuntern Sie sie dazu, ihre eigenen Tore zu bauen, die sich öffnen und schließen.

Begreifen

- Bitten Sie die Kinder, ihre Tore zu testen und nachzubessern.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Wie lässt sich das Tor öffnen und schließen?
  - Passt eine Figur durch die Toröffnung?

Erweitern

- Schlagen Sie den Kindern vor, ein zweiflügeliges Tor zu bauen, das sich nach rechts und links öffnet, damit beide Seiten gleichzeitig geöffnet werden können und mehr Menschen durch die Öffnung passen.

Schon gewusst?

Durch Beobachten der folgenden Fähigkeiten können Sie überprüfen, ob sich die Kinder die notwendigen Kompetenzen in den Fächern Naturwissenschaften, Technik, Kreativität, Kunst und Kultur sowie Mathematik aneignen.
Die Kinder:

- verwenden technische Elemente wie einfache Zahnräder und Räder zweckmäßig
- stellen Fragen zu naturwissenschaftlichen Vorgängen und Technik
- experimentieren und erforschen naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten
- beobachten und beschreiben, was geschieht.

Beispielfoto (siehe Anhang)

©2017 The LEGO Group.

Kettenreaktion

Mithilfe dieser Aufgaben stellen die Kinder Kettenreaktionen her, anhand derer sie den Zusammenhang von Ursache und Wirkung entdecken.

Lernziele

Die Kinder:

- identifizieren den Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung
- bereiten ihre eigenen Kettenreaktionen vor und lösen sie aus

Wortschatz

verursachen, auslösen, Effekt, Kettenreaktion, Ablauf von Ereignissen

Benötigte Materialien:

Vergnügungspark MINT+ Set (45024), Beispielfotos

Verknüpfen

- Zeigen Sie den Kindern das Beispielfoto und fordern Sie sie dazu auf, zu beschreiben, was sie sehen. Erklären Sie ihnen anschließend, dass auf dem Foto ein Modell eines Fahrgeschäfts zu sehen ist, das *Freier Fall* genannt wird.
- Sagen Sie den Kindern, dass Sie Ihnen eine Geschichte über einen Jungen und ein Mädchen vorlesen werden, die den *Vergnügungspark MINT+* besucht haben.
- Erklären Sie, dass es in der Geschichte um eine Kettenreaktion geht bzw. um eine Abfolge von Ereignissen, die mit einem bestimmten Ereignis angefangen hat. Dieses Ereignis nennt man Auslöser.
- Lesen Sie die folgende Geschichte laut vor:

Theo und Emma entschieden sich dazu, eine Fahrt mit dem „Freien Fall“ zu wagen, dem waghalsigsten Fahrgeschäft im *Vergnügungspark MINT+*. Sie mussten sich für einige Minuten in die Warteschlange einreihen und konnten dann die Plattform betreten. Die Maschine zog das Seil so lange ein, bis sie ganz oben am Turm angekommen waren.

„Wow! Wir sind aber ganz schön weit oben!“, staunte Theo.

„Vor lauter Aufregung fühlt sich mein Bauch ganz schwummrig an! Wann werden wir wohl fallen gelassen?“, murmelte Emma.

Sie sahen sich den Park von oben an, während sie auf den Fall warteten. Dann bewegte sich plötzlich der Hebel, der das Seil festhält, und öffnete die Befestigung des Seils. Theo und Emma schrien und lachten, während sie fielen. Die Plattform landete auf einem anderen Hebel und sorgte dafür, dass an einem Fahnenmast eine Fahne hochgezogen wurde.

„Das war die großartigste Fahrt aller Zeiten!“ sagte Emma.

„Lass uns noch eine Runde fahren!“, schlug Theo vor.

- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Weswegen ist die Plattform gefallen?
  - Was ist danach passiert?

Beispielfoto (siehe Anhang)

Erklären Sie den Kindern, dass der Auslöser für die Abfolge der Ereignisse in der Geschichte der Hebel war, der sich bewegte und die Befestigung des Seils geöffnet hat, wodurch die Plattform gefallen ist. Als die Plattform am Boden angekommen ist, wurde dadurch ein neues Ereignis ausgelöst, nämlich das Steigen einer Fahne. Erklären Sie den Kindern, dass eine solche Abfolge von Ereignissen als Kettenreaktion bezeichnet wird.

Umsetzen

- Lassen Sie die Kinder in Zweiergruppen etwas aufbauen, das eine Kettenreaktion auslösen wird. Erinnern Sie die Kinder daran, dass ein Ereignis ein anderes Ereignis auslösen sollte.
- Zeigen sie ihnen die Beispielfotos für diese Aufgaben und fordern Sie sie dazu auf, darüber nachzudenken, wie sie ein Objekt bewegen können, ohne es anzufassen.
- Erklären Sie den Kindern, dass sie verschiedene Teile der Kettenreaktionen bauen und das Modell anschließend zusammensetzen und testen können.

Tipp: Im Anhang finden Sie Fotos der verschiedenen Teile des Modells. Sie können jedem Kind bzw. jeder Zweiergruppe die Aufgabe geben, einen bestimmten Teil zu bauen. Die Kettenreaktionen können verschiedene Auslöser haben: der Ball wird geworfen, der Pfeil wird aus der Kanone geschossen oder das Auto wird die Rampe hinuntergerollt. Im nächsten Teil der Kettenreaktion könnte eine Reihe aus Dominosteinen umfallen, sich ein Zahnrad drehen oder sich die Wippe bewegen .

Begreifen

- Bitten Sie die Kinder, ihre Kettenreaktionen dem Rest der Gruppe vorzustellen.
- Sie können zum Beispiel folgende Fragen stellen:
  - Was war der erste Verursacher oder Auslöser in deiner Kettenreaktion?
  - Was ist als erstes passiert? Was war das erste Ereignis in deiner Kettenreaktion?
  - Was war das letzte Ereignis in deiner Kettenreaktion?
  - Ist deine Kettenreaktion so abgelaufen, wie du vorausgesagt hast? Warum oder warum nicht?

Erweitern

- Schlagen Sie den Kindern vor, ihre Kettenreaktionen miteinander zu einer langen Kettenreaktion zu kombinieren.
- Geben Sie den Kindern einen Platz im Gruppenraum, an dem sie die lange Kettenreaktionen zusammensetzen können. Bitten Sie sie im Anschluss, nacheinander den Auslöser zu betätigen und die Kettenreaktion so lange anzupassen, bis sie funktioniert.

Tipp: Lassen Sie die Kinder die Kettenreaktion aufzeichnen und die Ereignisse nummerieren oder deren Abfolge beschreiben.

Schon gewusst?

Durch Beobachten der folgenden Fähigkeiten können Sie überprüfen, ob sich die Kinder die notwendigen Kompetenzen in den Fächern Naturwissenschaften, Technik, Kreativität, Kunst und Kultur sowie Mathematik aneignen.
Die Kinder:

- erkennen Zusammenhänge zwischen Ursache und Wirkung
- verwenden technische Elemente wie einfache Zahnräder und Räder zweckmäßig
- stellen Fragen zu naturwissenschaftlichen Vorgängen und Technik
- experimentieren und erforschen naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten
- beobachten und beschreiben, was geschieht.

©2017 The LEGO Group.

Funktionale Elemente – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Emma Sophia Frau Engel Anton Theo Paul

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Rampen – Kopiervorlage “Strecke” (Für vollständige Strecke sechs Mal ausdrucken)

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Rampen – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Rampen – Arbeitsblatt: Ergebnistabelle

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Rampen – Arbeitsblatt: Ergebnistabelle

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Rampen – Arbeitsblatt: Ergebnistabelle

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Rampen – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Fortbewegung auf dem Wasser – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Fortbewegung auf dem Wasser – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Fortbewegung auf dem Wasser – Arbeitsblatt: Ergebnistabelle (Einsteiger-Version)

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Fortbewegung auf dem Wasser – Arbeitsblatt: Ergebnistabelle (Könner-Version)

	✓		

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Fortbewegung auf dem Wasser – Kopiervorlage: Segel

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Wahrscheinlichkeit – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Wahrscheinlichkeit – Arbeitsblatt: Ergebnistabelle

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Wahrscheinlichkeit – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Kreativität, Kunst & Kultur – darstellendes Spiel – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Kreativität, Kunst & Kultur – darstellendes Spiel – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Zahnräder – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Zahnräder – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Zahnräder – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Zahnräder – Beispielfoto (zweiflügeliges Modell)

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Kettenreaktion – Beispielfoto

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Kettenreaktion – Beispielfoto (Teil A)

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Kettenreaktion – Beispielfoto (Teil B)

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817

Unterstützen Sie die ganzheitliche Entwicklung unserer Kinder

Die Produkte von LEGO® Education für die frühkindliche Bildung regen die natürliche Neugier auf gemeinsames Entdecken und das spielerische Lernen an.

Unsere Produkte für den Kindergarten unterstützen Sie dabei, die Entwicklung Ihrer Kinder in den Folgenden Bereichen zu fördern:

- Vermittlung von Sozialkompetenz, damit Kinder zusammenarbeiten und sich mit ihrer Umgebung austauschen
- Selbständige Entdeckung eigener Fähigkeiten und Erlernen grundlegender Fertigkeiten
- Entwicklung wichtiger Fähigkeiten für die Schule, die sich auf vier zentrale Lernfelder konzentrieren und für die frühkindliche Entwicklung entscheidend sind: kreatives Erforschen, soziale und emotionale Entwicklung, Mathematik und Naturwissenschaft sowie Sprache und Kommunikation.

Mehr erfahren auf

LEGOeducation.de

LEGOeducation.de

LEGO, the LEGO logo and DUPLO are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2017 The LEGO Group. 20170817V2

LEGO education