Rote Tour: Rätselhaft und Rettungsbereit

Kindergarten und Grundschule

Handreichung für Erzieher*innen, Lehrer*innen, Eltern und Groß-Eltern

Impressum

Deutsches Museum

Version 1, Stand August 2024

Rabea Beschta, Vera Ludwig

Deutsches Museum

Einleitung

Rote Tour: Rätselhaft und Rettungsbereit

Liebe Erzieher*innen, liebe Eltern und Großeltern,

im Kinderreich gibt es viele spannende interaktive Stationen. Dies ist eine kleine Handreichung, damit Sie gemeinsam mit Ihren Kindern an den interaktiven Stationen experimentieren und lernen können. Nicht alle sind für das gleichzeitige Experimentieren in größeren Gruppen geeignet. Daher haben wir für Sie und Ihre Kinder verschiedene Tourenvorschläge mit ausgewählten Stationen, Anregungen und Hintergrundinformationen zusammengestellt.

Das Kinderreich schöpft aus dem gesamten naturwissenschaftlich-technischen Themenspektrum des Deutschen Museums und darüber hinaus. Die Themenbereiche stehen nicht für sich isoliert, sondern die Inhalte sind eng miteinander verknüpft. Sie sind folgendermaßen gegliedert:

Bauen und Konstruieren

Hell und Dunkel - Licht, Optik, Astronomie

Stark und Schnell - Kraft, Bewegung, Energie

Ich und Du - Kommunikation, Spiegelungen, Inklusion und Partizipation

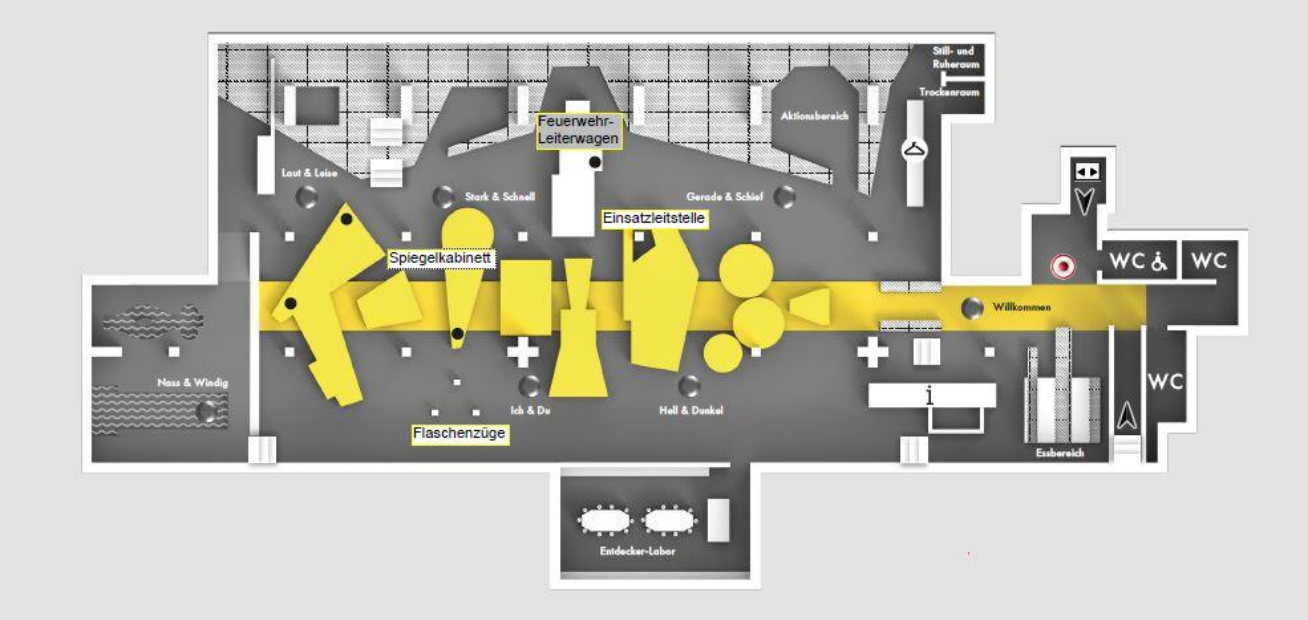
Laut und Leise - Klang, Schall, Musik

Nass und Windig - Wasser- und Windkraft, Wetter

Rote Tour: Rätselhaft und Rettungsbereit

Kindergarten und Grundschule

Übersicht



Rote Tour

interaktive Stationen:

1. Spiegelkabinett

2. Flaschenzüge

3. Einsatzleitzentrale/Feuerwehr-Leiterwagen

Gruppengröße: bis zu 10 Kindern

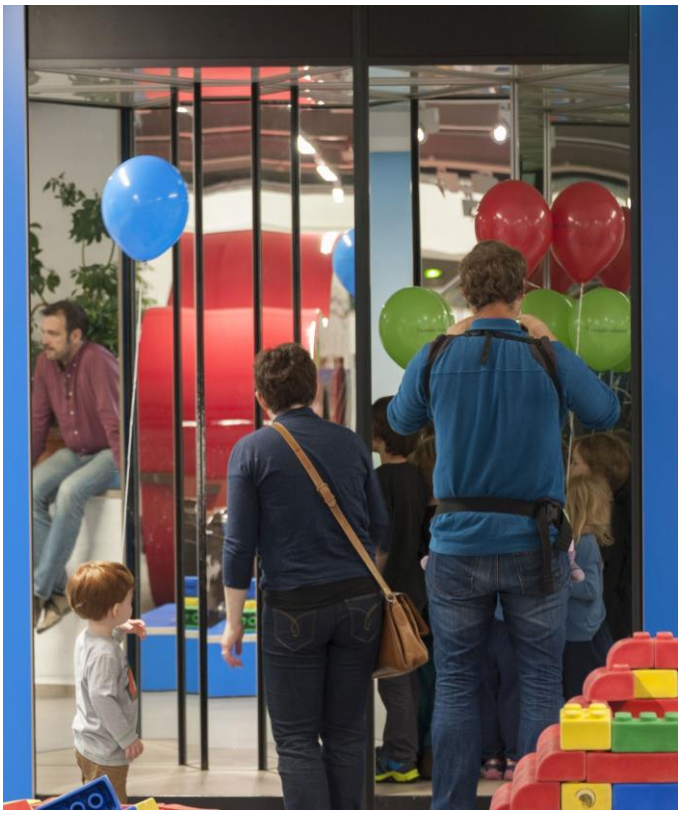
Dauer: 60 Minuten

Für jede dieser Stationen finden Sie in diesem Tourenbeschreibung Anregungen und Fragestellungen für Aktionen an der Station.

Planen Sie pro Station (je nach Gruppengröße) bis zu 20 Minuten Verweildauer ein.

Tipp: Um die Tour zeitlich zu kürzen, lassen sie Stationen weg.

1. Interaktive Station: Spiegelkabinett



Ausstellungsdidaktische Zielsetzung

Die Kinder erleben, das, was sie im Spiegel von sich oder einem Gegenstand sehen (z. B. Farben, Größe, Anordnung und Bewegung), ein Abbild der Wirklichkeit ist.

Die Kinder nehmen wahr, dass mehrere Spiegel, die im Winkel zueinander angeordnet sind, Ansichten ermöglichen, die sonst nicht möglich sind.

Interaktion: Spiegelkabinett

Für die jüngeren Kinder ist es anfangs aufregend, sich selbst im Spiegel zu erblicken. Geben Sie den Mädchen und Jungen Zeit zum Erkunden ihres Spiegelbilds.

Folgende Frage könnte gestellt werden:

Was könntet ihr alles vor dem Spiegel machen?

Vorschläge machen:

Hüpfen, Fratzen ziehen, die Zunge herausstrecken,

sich bücken, tanzen,

sich fühlen und das Spiegelbild befühlen,

dem Spiegelbild die Hand entgegenstrecken und vieles mehr…

Weitere Fragen:

Macht das Spiegelbild wirklich alles mit?

Bin das im Spiegel tatsächlich ich?

Wie könnte ich das herausfinden?

Mitmachangebote

Sie können unter vier verschiedenen Mitmach-Aktionen auswählen:

A) Zettelsuche

B) Original und Abbild/Bausteine ordnen

C) Original und Abbild/Bild nachmalen

D) Kaleidoskop im Spiegel

Dauer einer Aktion: ca. 15 bis 20 Minuten

A) Zettelsuche

Was müssen Sie mitbringen?

- Klebezettel, vorbereitet mit Symbolen darauf.

Beginn: Heften sie den Kindern Zettel an den Rücken.

Verlauf und begleitende Fragen/Anregungen:

- Können die Kinder den Zettel sehen, wenn sie frontal zum Spiegel stehen?
- Wie müssen sie sich drehen, um ihn im Spiegel zu entdecken?
- In welchem Spiegel sehen sie den Zettel?

Eventuell Wiederholung mit dem Zettel an einer anderen Körperstelle, Ferse, Hinterkopf, Bauch Rücken.
Unterstützen Sie die Kinder darin, bewusst wahrzunehmen, was sie von sich im Spiegel sehen und was nicht. Je nach ihrer Position vor dem Spiegel und der Position der anderen Spiegel.
Lassen sie die Kinder die Spiegelräume wechseln.

B) Original und Abbbild/ Bausteine ordnen

Was müssen Sie mitbringen?

- Großbausteine sind im Kinderreich vorhanden.

Beginn: Die Kinder ordnen verschiedenfarbige Bausteine vor den stehenden Spiegeln zu einer Reihe an.

Verlauf und begleitende Fragen/Anregungen:

- Regen Sie an, ganz genau hinzuschauen und zu vergleichen.
- Ist die Anzahl der Steine vor und im Spiegel gleich?
- Haben die Steine im Spiegelbild die gleiche Reihenfolge?
- Liegt dem roten Baustein auch ein roter im Spiegelbild gegenüber?
- Sind die Steine im Spiegel genauso groß wie die Originale?
- Welche Seiten der Steine zeigt der Spiegel?

C) Original und Abbbild/ Bild nachmalen

Was müssen Sie mitbringen?

- Bildvorlage (z.B. Kleeblatt, Blume, Spirale) und Stifte

Beginn: Die Kinder malen vor einem Spiegel. Sie bekommen eine Vorlage z.B. ein Kleeblatt oder eine Spirale. Lassen Sie die Kinder mit einem Stift den Linien auf der Vorlage folgenvorgezeichneten Labyrinth oder einem Weg folgen, dabei sollen sie aber nur in den Spiegel blicken.

Verlauf und begleitende Fragen/Anregungen:

- Bewegt man den Stift von sich weg, dann bewegt sich der Stift im Spiegel auf einen zu.

- Und andersherum?
- Was fällt dabei leicht, was schwer?
- Wie ist das mit der Bewegung zu den Seiten?
- Oder nach Oben/Unten

D) Kaleidoskop im Spiegel

Was müssen Sie mitbringen?

- Stifte

Beginn: Die Kinder legen einen Stift zwischen zwei Spiegel.

Verlauf und begleitende Fragen/Anregungen:

- Was siehst du?
- Probiere verschiedene Ecken aus.
- Welche unterschiedlichen Formen kannst du mit dem Stift legen?
- Ein Dreieck vielleicht?

Stelle dich in das Spiegelkabinett.

- Wie viele Spiegelungen von dir siehst du?
- Stehst du mit dir selbst im Kreis?

Hintergrundinformationen zu den physikalischen Grundlagen

Das Spiegelbild in einem ebenen Spiegel gibt ein wahrheitsgetreues, unverzerrtes Abbild wieder. Anders als oft angenommen, werden auch die Seiten nicht vertauscht: Schaut man z. B. in den Spiegel und hebt die rechte Hand, hebt das Spiegelbild die Hand, die sich genau gegenüber der rechten Hand befindet.

Tipp
Wo gibt es noch weitere Spiegel im Deutschen Museum?
Ausstellung Optik, Ebene 01

2. Interaktive Station: Flaschenzüge

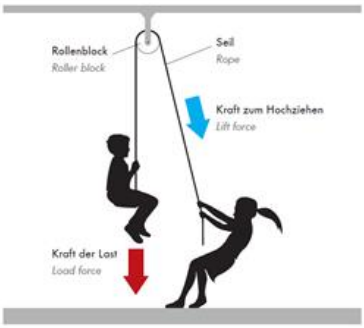
Ausstellungsdidaktische Zielsetzung

Die Kinder finden heraus, dass sie Kraft aufwenden müssen, um Masse zu heben.

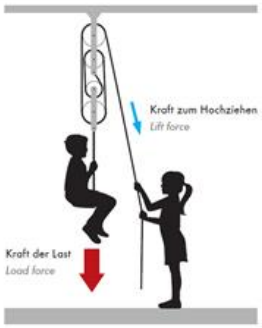
Sie stellen fest, dass Kraft umgelenkt werden kann.

Sie finden heraus, dass einfache Maschinen wie die Flaschenzüge die Kraft verringern und damit die Arbeit erleichtern können.

Interaktion: Flaschenzüge



Flaschenzug mit einer Rolle – die Rolle lenkt die Kraft um.



Flaschenzug mit vier Rollen

Die Kinder probieren die drei verschiedenen Flaschenzüge aus und beschreiben, was sie erleben.

Die Kinder können sich oder andere Personen mit Hilfe der Flaschenzüge hochheben. Es gibt drei verschiedene Flaschenzüge (mit einer, vier und fünf Rollen).

Folgende Frage könnte gestellt werden:

Hast Du schon mal versucht einen schweren Gegenstand zu bewegen?

Wie könnte man einen Gegenstand nach oben ziehen?

Kannst Du Dich selbst oder eine Person, die schwerer ist als Du, in die Luft heben?

Weitere Fragen:

Warum ist das mit dem Flaschenzug möglich?

Wo hast Du schon mal einen Flaschenzug gesehen?

Hintergrundinformationen zu den physikalischen Grundlagen von Flaschenzügen

Bei einem **Flaschenzug mit einer Rolle** ist die Rolle an einem Träger befestigt und das Seil wird über die Rolle zur Last geführt. Zieht man an dem Seil, kann die Last bis hoch zur Rolle befördert werden. Da das Körpergewicht der ziehenden Person nach unten wirkt, wird ihre Bewegung unterstützt. Eine solche feste Rolle lenkt die Richtung der Kraft um, mit der man am Seil zieht. Man spricht deshalb von einer **Umlenkrolle**. Die ziehende Person muss dieselbe Kraft aufwenden, mit der die Last nach unten zieht. Solche Rollen werden mit einem Gegengewicht zum Beispiel in Aufzüge eingebaut.

Ein **Flaschenzug mit mehreren Rollen** besteht aus mindestens einer festen und einer losen Rolle. Ein Seilende ist am Träger befestigt, läuft erst nach unten um die lose Rolle an der Last und dann nach oben um die feste Rolle. Wenn man nun am Seil zieht, wird die Last angehoben. Man muss dabei nur die halbe Kraft einsetzen, aber doppelt so viel Seil zu sich heranziehen. Die Arbeit bleibt somit dieselbe, denn sie ergibt sich aus der Formel Kraft x Weg. Durch diese Anordnung der Rollen bewegt sich die Last und die Hälfte des freien Seilendes (Kraftweg). Andererseits wird die Hubkraft, mit der die Last gehoben wird, verdoppelt. Es wird an Kraftaufwand eingespart, dafür muss mehr Weg zurückgelegt werden. Eine Seilrolle mit drei Rollen kann die Hubkraft verdreifachen. Mehr als acht Rollen kann man kaum einsetzen, weil dann die Reibung zu groß wird.

Hintergrundinformationen zu Flaschenzügen

Ein **Flaschenzug** ist eine einfache Maschine, mit der schwere Lasten angehoben werden können und die dadurch die Arbeit erleichtert. Er besteht aus mindestens einer Rolle, sowie einem Seil.

Flaschenzüge können Kinder auch in ihrem Alltag beobachten, zum Beispiel bei einem Baukran, Kränen am Hafen, alten Lastkränen an Hausgiebeln und Flaschenzügen am Baugerüst. Sie werden verwendet, um schwere Dinge zu heben. Auch Bergsteiger*innen verwenden Flaschenzüge zum Sichern beim Klettern.

Tipp
Wo gibt es noch weitere Flaschenzüge im Deutschen Museum?
Ausstellung Wasser- und Brückenbau (Kranmodelle), Ebene 0

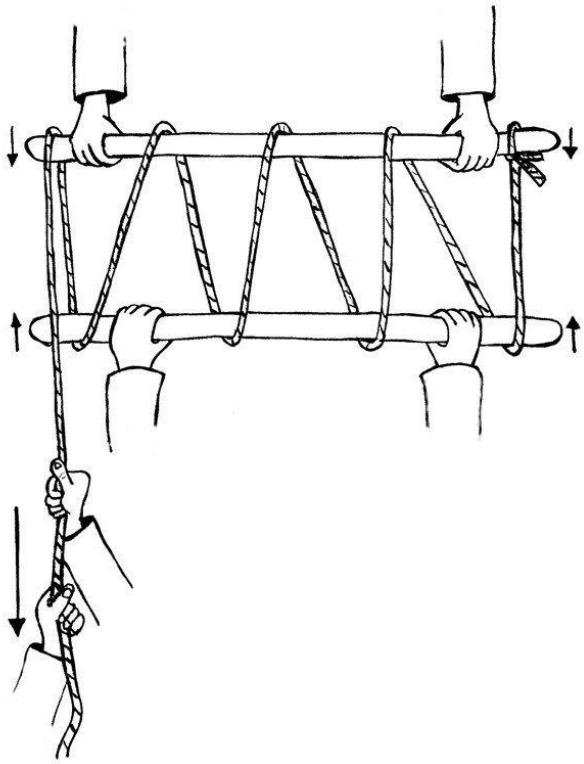
Mitmachangebot

Sie können zur Vertiefung noch ein Mitmachangebot durchführen:

Schnürsenkel-Prinzip

Dauer der Aktion: ca. 15 bis 20 Minuten

Schnürsenkelprinzip



Was müssen Sie mitbringen?

- Zwei dicke Holzstäbe, eine Schnur oder Seil

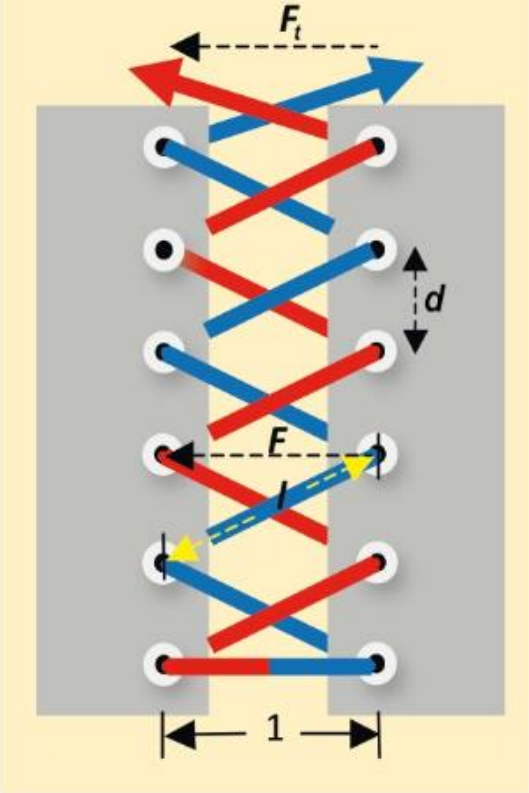
Beginn:

- Zwei Kinder stellen sich mit zwei Holzstäben im Abstand von etwa 30 cm zueinander.
- Am Ende eines Holzstabs wird ein Seil befestigt und dann in der Art der Schnürsenkel an den Schuhen um beide Stäbe geschlungen.

Verlauf und begleitende Fragen/Anregungen:

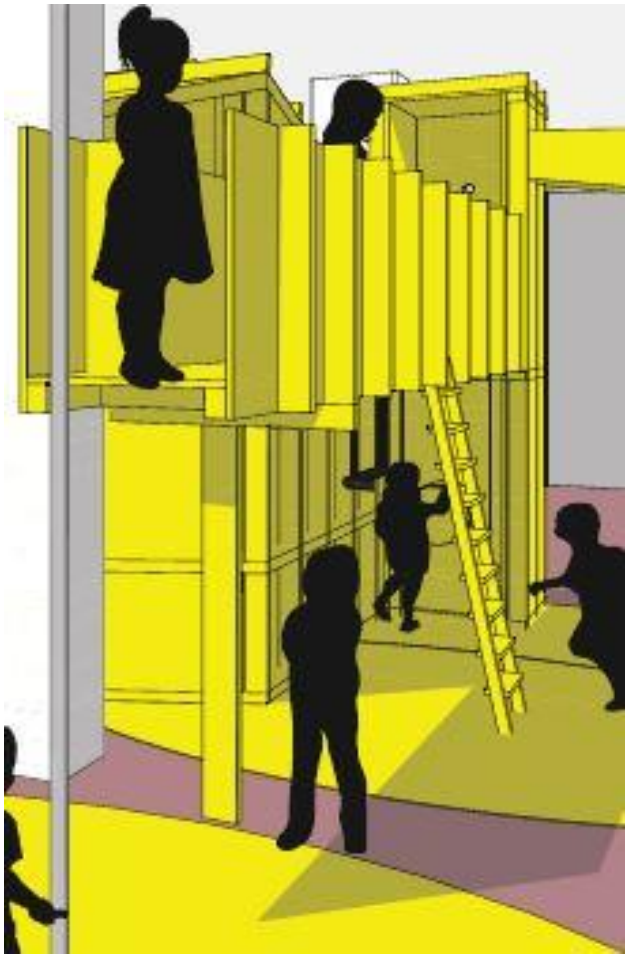
- Zieht dann ein drittes Kind an dem freien Ende des Seils, wird es ihm gelingen, die beiden anderen Kinder mit den Holzstäben zusammenzuziehen.

Hintergrundinformationen zum Schnürsenkelprinzip



Auch die Schnürung von Schuhen hat physikalisch gesehen die Wirkung eines Flaschenzugs. Die Löcher in den beiden gegenüberliegenden Lochleisten entsprechen den Rollen. Durch diese Art der Kraftverstärkung ist es möglich, die beiden Seitenteile eines Schuhs mit verhältnismäßig geringem Kraftaufwand stramm über den Fuß zu ziehen. Die Kraftreduzierung kann erfahren werden, indem man die beiden Seitenteile des Schuhs mit den Händen zusammenzieht. Das Kind wird schnell an seine Grenzen stoßen.

2. Interaktive Station: Einsatzleitstelle mit oder ohne Feuerwehr-Leiterwagen



Ausstellungsdidaktische Zielsetzung

Die Kinder erleben spielerisch, was zu einem Einsatz von Lebensretter*innen neben der technischen Ausstattung notwendig ist: die schnelle und eindeutige Kommunikation.

Sie lernen unterschiedliche Formen der Kommunikation kennen und experimentieren mit ihnen.

Sie erfahren, dass es Rettungsaktionen sowohl an Land als auch auf dem Wasser gibt.

Interaktion: Einsatzleitstelle

Die Kinder kennen Feuerwehrwagen und sind in der Regel fasziniert von ihnen. Nur wenige kennen Seenotrettungsboote. In der Regel völlig unbekannt ist ihnen die dahinter liegende Organisationsstruktur in Form von Einsatzleitstellen. Wenn es einen Notfall gibt, wird ein Notruf versendet und dieser landet bei der Einsatzleitstelle, hier die „Brücke“ mit Rutschstange.

Außerdem muss erklärt werden, um was für ein Schiff es sich bei der „Theodor Heuss“ auf der Freifläche vorm Kinderreich handelt.

Folgende Frage könnte gestellt werden:

Was passiert, wenn ein Notruf bei der Einsatzleitstelle eingegangen ist?

Welche Informationen braucht der Einsatzstellen-Leiter?

Wen schickt die Einsatzstellen-Leiter*in, wenn ein Haus brennt?

Wen schickt sie, wenn jemand mitten auf dem See auf einem Boot mit Motorschaden ist und nicht mehr an Land kommt?

Mitmachangebote

Sie können zwischen zwei verschiedenen Mitmach-Aktionen auswählen:

A) Winkeralaphabet

B) Feuerwehr-Einsatz

Dauer einer Aktion: ca. 15 bis 20 Minuten

Tipp
Wo gibt es noch Rettungsfahrzeuge?
Deutsches Museum Verkehrszentrum,
Deutsches Museum, Museumsgarten, Seenotrettungsschiffe

A) Winkeralphabet

Was müssen Sie mitbringen?

- Papier, Buntstifte, Scheren, Schaschlikspieße, Vorlage Winkeralphabet
- Bastelanleitung:

Ein Papier mit den Abmessungen eines Rechtecks z.B. 280 x 140 mm wird in der Hälfe gefaltet, so dass zwei quadratische Flächen entstehen. An der Knickkannte wird ein Schaschlikstab eingeklebt. Beide Seiten werden mit einem Flaggensymbol bemalt.
(weitere Beispiele siehe: https://de.wikipedia.org/wiki/Flaggenalphabet)

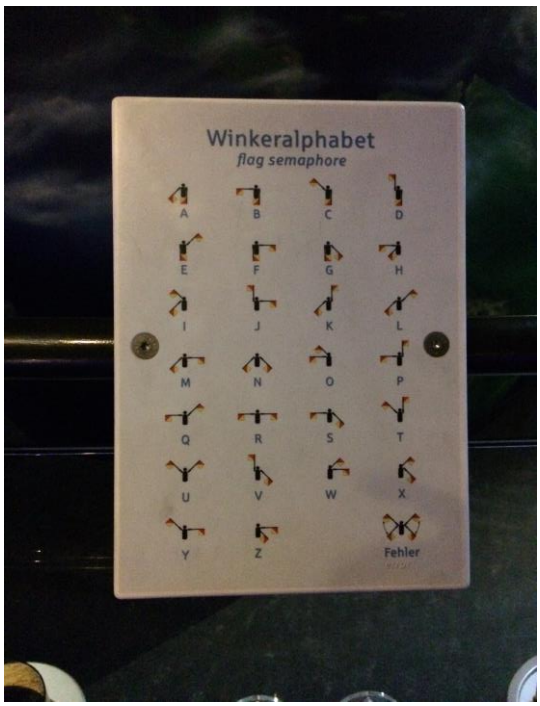
Einfache Variante: mit Armbewegungen das Winkeralphabet nachstellen.

Beginn: Den Kindern werden einige Positionen der Flaggen und die Buchstaben, die sie symbolisieren, vorgestellt.

Verlauf und begleitende Fragen/Anregungen:

- Dann wird den Kindern mit dem Winkeralphabet ein Wort buchstabiert. Sie sollen es erraten.
- Die Kinder bilden zwei oder mehrere Gruppen. Jede Gruppe bekommt zwei Flaggen und das Winkeralphabet.
- Sie stellen sich im Raum genügend weit voneinander entfernt auf, eine Gruppe auf die Einsatzleitzentrale, eine in Sichtweite.
- Die erste Gruppe zeigt ein Wort, die zweite muss raten, um welches Wort es sich handelt und dann umgekehrt. Bis alle Kinder an der Reihe waren.

Hintergrundinformationen Winkeralphabet



Das Winkeralphabet, auch Semaphore genannt, dient zur optischen Nachrichtenübermittlung zwischen Schiffen oder an Land. Mit der Entwicklung des Sprechfunks verlor es stark an Bedeutung. Heute wird auf See vor allem militärisch genutzt, da es – im Gegensatz zu fast allen Funkverkehren – nur schwer abhörbar ist.

(Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Winkeralphabet aufgerufen: 26.08.21)

Hintergrundinformationen Seenotrettungskreuzer "Theodor Heuss"

Das Schiff des Deutschen Museums, ehemals "H.H. Meier", war 25 Jahre lang im Einsatz. 2500 Menschen konnten damit aus Seenot gerettet werden. Als letztes erhaltenes Schiff seiner Klasse erhielt es 1985 den Namen "Theodor Heuss". 1987 führte seine letzte Fahrt über Rhein und Main und den Rhein-Main-Donau-Kanal bis Nürnberg, von dort auf einem Tieflader ins Deutsche Museum. https://digital.deutsches-museum.de/de/digital-catalogue/collection-object/1987-200/ aufgerufen: 31.07.24

B) Feuerwehr-Einsatz

Was müssen Sie mitbringen?

- Feuerwehr-Helme im Kinderreich an der Info-Theke gegen Pfand ausleihbar

Beginn: Die Kinder werden mit Feuerwehrhelmen ausgerüstet. Die Kinder sind jetzt Feuerwehrleute im Einsatz. Die Spielleiterin ist eine Erwachsene. Die Crew muss sich aufteilen. Das Rollenspiel kann zweimal durchgeführt werden. Die Hälfte der Kinder bildet die Crew in der Einsatzleitzentrale, die andere Hälfte sind die Retter*innen und werden zum Einsatzort „fahren". Nach beendetem ersten Einsatz wird gewechselt.

Die W-Fragen werden besprochen: Welche Fragen müssen die Kinder beantworten, wenn sie einen Notruf absetzen?
- Wer ruft an? – Den eigenen Namen nennen.
- Was ist passiert?
- Wo ist es passiert? Genaue Ortsangabe
- Wann ist es passiert? Falls möglich eine Zeitangabe machen
- Wer ist betroffen? Z.B. bei einer Katze auf dem Baum: die Katze mit oder ohne Besitzer

Verlauf: siehe nächste Seite

B) Feuerwehr-Einsatz

Dies ist die persönliche Schutzausrüstung der Feuerwehrleute.

This is the personal protective gear used by the fire service.

Verlauf und begleitende Fragen/Anregungen:

- Der Spielleiter/die Spielleiterin bespricht vor Spielbeginn, welche Fragen bei einem eingehenden Notruf beantwortet werden müssen.
- Sie/er überlegt sich einen Notfall und beginnt das Rollenspiel mit einem Notruf, der in der Einsatzleitzentrale eingeht, z.B. hat jemand eine Katze auf einem Baum entdeckt, die nicht mehr herrunterkommt.
- Welche Angaben müssen die Kinder bei einem Notruf machen. (W-Fragen beantworten).
- Die Leitstellen-Crew schickt die Retter*innen los.

Diese rutschen die Strange runter, begeben sich zum Feuerwehrleiterwagen und los geht es mit der Fahrt zum Einsatz,
beim Einsatzort wird gerettet.
Dann wird gewechselt.

Hintergrundinformationen EInsatzleitstelle

Einsatzleitstelle

Jede Einsatzleitstelle ist rund um die Uhr besetzt. In den Leitrechner sind Alarmpläne eingespeist, die festlegen, welche Maßnahmen bei jeder der sieben Alarmstufen ergriffen werden müssen. Außerdem sind rund 400 Stickpunkte abgespeichert, die einen Einsatz von Fahrzeugen und spezieller Ausrüstung automatisch kombinieren. Der Einsatzleitrechner besteht aus zwei gleichen Systemen. So kann jedes das andere ersetzen, wenn mal eines ausfällt.

Für ein brennendes Haus würde die Einsatzleitstelle zum Beispiel einen Löschzug mit einem Einsatzleitwagen, eine Drehleiter mit Rettungskorb, zwei Löschgruppenfahrzeuge und einen Rettungswagen anfordern. Ist eine Leitstelle nur für die Feuerwehr zuständig, heißt sie Feuerwehrleitstelle. Fordert sie auch Rettungswagen, Rettungshubschrauber, Polizei und Katastrophenschutz an, ist es eine integrierte Leitstelle. Brandmeldeanlagen von öffentlichen Gebäuden sind oft direkt mit der Leistelle verbunden.

Hintergrundinformationen Feuerwehr-Leiterwagen

Feuerwehr-Leiterwagen

Die Drehleiter ist ein sehr markantes Feuerwehrfahrzeug. Sie ist das häufigste Hubrettungsfahrzeug der Feuerwehr und wird zur Rettung von Menschen und Tieren, sowie zur Brandbekämpfung verwendet. Um auch hohe Gebäude zu erreichen, besitzt das Fahrzeug eine große Drehleiter. Sie besteht aus mehreren Teilen und lässt sich drehen und ausfahren. Mit einem Scheinwerfer kann die Einsatzstelle ausgeleuchtet werden und mit einem Schlauch Brände gelöscht werden. Dazu können die Feuerwehrleute die große Haspel am Heck des Fahrzeugs abkoppeln und über die Straßen rollen. Dabei rollt sich auch der Schlauch ab und kann an einen Hydranten angeschlossen werden.

Das Blaulicht und die bekannte Sirene „Tatütata" sind das bekannte und auffällige Merkmal der Feuerwehr. Damit machen die Feuerwehrfahrzeuge auf den Weg zum Einsatz auf sich aufmerksam.

Die im Kinderreich ausgestellte Drehleiter, ist vom Typ ein Mercedes Benz L 4500.Dieser Typ wurde von 1939 bis 1944 hergestellt.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Kinderreich

Anmeldung für Gruppen erforderlich

Wenn Sie mit mehr als zehn Personen das Kinderreich besuchen wollen, so melden Sie Ihren Besuch bitte telefonisch an. In den bayrischen Ferien werden keine Gruppenbuchungen entgegen genommen.

Anmeldung: Kinderreich@deutsches-museum.de

Telefon: 089/2179411

https://www.deutsches-museum.de/museumsinsel/ausstellung/kinderreich

Wohlfühlregeln im Kinderreich

- Die Aufsichtspflicht liegt zu jedem Zeitpunkt bei den Begleitpersonen
- Kein Laufen und lautes Schreien im Kinderreich
- Schuhe nicht ausziehen
- Wechselkleidung mitbringen (für die Wasserwelt)
- Essen und Trinken nur im Brotzeitbereich

Vermittlungsangebote für Familien, Kindergärten und Grundschulklassen

Die Ausstellungen werden durch unterschiedliche Vermittlungsangebote, wie buchbare und offene Workshops und Familienführungen ergänzt.

https://www.deutsches-museum.de/museumsinsel/programm/kalender

https://www.deutsches-museum.de/museumsinsel/programm/bildungsprogramme/kindertagesstaetten