



Netzwerk Kinder forschen-Experimente III

Heute stellen wir Ihnen zum dritten Mal Experimente vom IHK-Netzwerk „Kinder forschen“ zum Selbermachen vor. Das Besondere daran ist, dass man nur Alltagsmaterialien zum Forschen benötigt. Fragen zum Anregen der Sprache, Ideen zum Weiterforschen und Wissenswertes für Erwachsene gibt es inklusive. Viel Spaß beim Ausprobieren!

Experiment: Gutes Material?

Werk- und Rohstoffe sind wertvoll. Wie viel davon steckt z. B. in einem Getränkekarton? Untersuchen Sie gemeinsam, woraus alltägliche Gebrauchsgegenstände bestehen.

Sie brauchen dazu

- Leere Getränkekartons
- weitere tägliche Gebrauchsgegenstände aus Holz, Metall, Glas und Kunststoff



Foto: Stiftung Kinder forschen



Foto: iStock

So funktioniert's

Alltagsbezug aufgreifen

Jeder Gegenstand hat seinen Ursprung in natürlichen Rohstoffen, die zum Teil zu Werkstoffen verarbeitet wurden: Die Kinder tragen Kleidung aus Baumwolle, spielen mit Spielzeug aus Plastik und sitzen auf Stühlen aus Holz. Somit sind sie ständig von unterschiedlichsten Werkstoffen umgeben. Sie treffen auf Abfallbehälter für verschiedene Reststoffe und erleben, dass unterschiedlich mit diesen Ressourcen umgegangen wird.

Getränkekarton & Co unter der Lupe

Besprechen Sie mit den Kindern, welche Dinge sie heute schon benutzt haben und aus welchen Materialien diese sind. Tragen Sie einige Gegenstände zusammen, die sie täglich benutzen, z. B. Trinkflasche, Buch, Tüte, Stifte, Spielzeug, Mütze, Brotdose, Haarbürste, Schlüssel. Sammeln Sie dazu auch passende Werkstoffe wie Alufolie, Baumwolle, Holz oder Glas, die Sie untersuchen können.

Kann man bei jedem Gegenstand direkt erkennen, welcher Rohstoff dahintersteckt? Wie ist das bei Alufolie oder Plastik? Zerschneiden Sie zusammen einen leeren Getränkekarton: Welche Materialien kommen hier zum Vorschein? Haben andere Gegenstände auch so viele Schichten wie der Getränkekarton? Was denken die Kinder, wie diese produziert werden oder wo sie herkommen?

Suchen Sie gemeinsam Begriffe, mit denen die Kinder die Materialien vergleichen können. Holz ist z.B. hart, Beton fühlt sich zusätzlich auch noch kühl an. Plastiktüten knistern, sind aber nicht



besonders stabil. Sortieren Sie gemeinsam die verschiedenen Materialien. Wozu eignen sie sich aufgrund ihrer Beschaffenheit besonders?

Wissenswertes für Erwachsene

Rohstoffe werden als Werkstoffe genutzt, um das Leben zu erleichtern. Jeder Gegenstand ist aus dem für seinen Verwendungszweck optimalen Werkstoff hergestellt. Alles kommt aus der Natur und geht verändert, oft leider schädigend, wieder dorthin, wenn es nicht mehr genutzt wird. Im Moment wird mehr an Rohstoffen verbraucht, als nachwächst. Manche Rohstoffe werden dabei endgültig verbraucht.

Um mit den Kindern über (den Wert von) Ressourcen zu sprechen, müssen sie erst einmal Materialien kennen lernen und verstehen, warum es unterschiedliche gibt, woher sie kommen und wie sie weiterverwendet werden können.

Die Nutzung von Werk- und Rohstoffen ist ein Schlüsselthema nachhaltiger Entwicklung. Ziele sind, dass die heutige Generation nicht die Ressourcen für morgen und für Menschen anderswo auf der Erde verbrauchen, Umwelt und Menschen nicht langfristig belastet sowie keine Kriege um Rohstoffe geführt werden.

➔ Wollen Sie mehr über „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ wissen? Dann besuchen Sie doch unsere Fortbildungen oder das neue Webinar „Bildung für nachhaltige Entwicklung – Konsum umdenken“ am 28.04.2022 von 13.00 – ca. 14.30 Uhr teilzunehmen. Alle Infos unter www.ihk.de/berlin/stkf

Experiment: Geheimnisvolles Schwarz

Vermischen wir zu viele Malfarben, wird am Ende alles Schwarzbraun. Was steckt hinter diesem Phänomen? Mischt mit.

Sie brauchen dazu

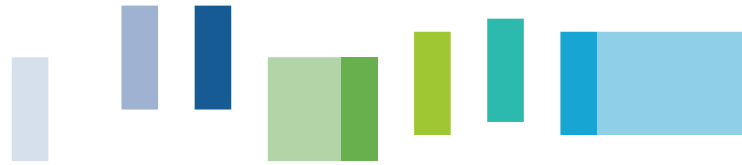
- weißer Kaffee-, Teefilter oder Löschpapier
- flacher Teller und Wasser
- bunte Filzstifte
- Pipette, Strohhalm oder Spritze



So funktioniert's

Alltagsbezug aufgreifen

Wenn Farben sich vermischen, sorgt das für Aha-Erlebnisse bei Kindern: Dann wird z. B. aus Rot und Blau plötzlich Lila. Wer jedoch zu viele Farben vermischt, wird vielleicht enttäuscht werden, denn oft endet das in einem Schwarzbraun.



Aus bunt wird schwarzbraun

Lassen Sie die Kinder verschiedene Farben auf einen weißen Kaffee-, Teefilter oder ein Stück Haushaltsrolle malen. Legen Sie das Gemälde auf einen flachen Teller. Anschließend nehmen Sie eine Spritze, Pipette oder einen Strohhalm und träufeln ein paar Tropfen Wasser darauf. Jetzt vermischen sich die Farben und man sieht ein buntes Farbenspiel.

Halten Sie inne und betrachten Sie gemeinsam die entstehenden Mischfarben. Wie verändern sie sich? Ist am Ende ein Braun oder Schwarz zu sehen?

Aus schwarzbraun wird bunt

Lässt sich dieser Prozess umkehren? Die Kinder malen mit einem braunen oder schwarzen Filzstift einen dicken Strich knapp über das untere Ende des Filterpapiers. Anschließend wird das bemalte Filterpapier mit dem unteren Ende kurz in eine Schale mit Wasser eingetaucht, so dass der Filzstiftstrich aber über der Wasseroberfläche bleibt. Achten Sie darauf, dass die Mädchen und Jungen das Papier nach ein paar Sekunden wieder aus dem Wasser nehmen. Denn bleibt es zu lange darin, wäscht sich die Farbe aus und läuft mit dem Wasser zusammen in die Schale.

Lernen Sie die offenen Online-Kurse kennen: „Der pädagogische Ansatz der Stiftung Kinder forschen“, „MINT ist überall“ und „BNE-Einstieg“ auf <https://campus.stiftung-kinder-forschen.de/>

Experiment: Spaghetti-Türme!

Wie viele Spaghetti benötigen Sie, um einen Turm zu bauen? Tauchen Sie ein in die Welt der Architekten und erkunden Sie die Statik von Türmen.

Sie brauchen dazu

- Spagetti oder Schaschlikspieße
- Marschmallows oder Knete

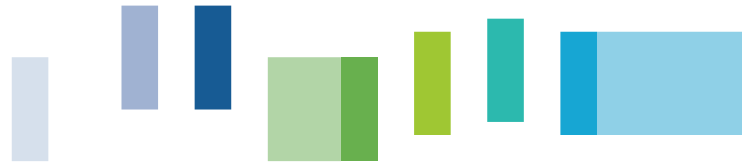


So funktioniert's

Versuchen Sie einen Turm aus Spaghetti und Marshmallows zu bauen. Das ist nicht so einfach, denn Spaghetti sind sehr dünn und brechen leicht. Etwas einfacher ist es, wenn man Schaschlikspieße benutzt.

Wie hoch ist Ihr Turm? Wie viele Marshmallows und Spaghetti haben Sie verwendet? Überlegen Sie, wie Sie mit derselben Anzahl einen noch höheren Turm bauen können. Aus welchen anderen Dingen kann man auch Türme bauen?

Hat der Turm eine Stelle, an der er wackelt? Überlegen Sie, was man an dem Turm verändern kann, damit er stabiler wird. Probieren Sie es aus.



Experiment: Auf die Räder, fertig, los!

Vom Laufrad bis Inliner: Rad ist nicht gleich Rad. Mit welchen Fortbewegungsmitteln kommen die Kinder wo am besten voran?

Sie brauchen dazu

- viel Platz zum Bewegen
- abwechslungsreiches Gelände mit Sand, Kies, Rasen, Stein, Beton etc.
- verschiedene Kinderfahrzeuge wie Laufräder, Roller, Rutschautos, Fahrräder
- Stifte und Papier



Foto: iStock



Foto: Stiftung Kinder forschen/
C. Wehrer

So funktioniert's

Alltagsbezug aufgreifen

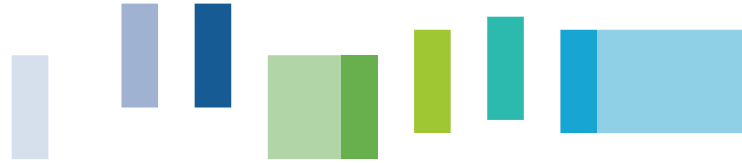
Kinder bewegen sich jeden Tag fort – sie gehen und rennen, fahren mit dem Rad, Roller, Laufrad oder Skateboard. Die meisten Fortbewegungsmittel nutzen sie hauptsächlich zum Spielen und zum Spaß. Um weitere Strecken zurückzulegen, fahren die Mädchen und Jungen meistens bei Erwachsenen im Auto mit, nehmen das Fahrrad, Laufrad oder den Bus.

Welche Fortbewegungsart kommt an?

Schlagen Sie den Kindern ein Rennen vor: über eine kurze festgelegte Strecke, z. B. zehn Meter. Stecken Sie hierzu eine Start- und eine Ziellinie ab. Als Erstes rennen die Kinder die Strecke einmal ab. Regen Sie die Kinder anschließend dazu an, zu überlegen, welche anderen Möglichkeiten es gibt, die Strecke zu überwinden. Wie wäre es, rückwärts zu laufen, auf einem Bein zu hüpfen, Purzelbäume zu schlagen, zu krabbeln, zu rutschen etc.? Sammeln Sie Ideen und probieren Sie gemeinsam verschiedene Vorschläge aus. Welche Art der Fortbewegung ist besonders anstrengend, lustig, leise, bequem oder macht am meisten Spaß?

Testfahrt im Gelände

Legen Sie dann zusammen eine Strecke mit unterschiedlicher Beschaffenheit des Untergrunds für eine Testfahrt fest, z. B. über Sand, Wiese, Kies, Asphalt, mit einer Stufe oder einem Hang. Erst laufen alle gemeinsam die Strecke ab und einigen sich auf Sicherheitsregeln: Wo muss man langsam fahren oder absteigen? An welcher Stelle könnte es knifflig werden, wo sollte man besonders aufpassen? Lassen Sie die Mädchen und Jungen sämtliche Fahrzeuge und Fortbewegungsmittel auf der Strecke ausprobieren. Welche Untergründe sind dabei problematisch? Gilt dies für alle Fahrzeuge gleichermaßen? Hatten die Kinder Lösungsstrategien an kniffligen Stellen? Worin genau bestehen die Vor- und Nachteile der einzelnen Fahrzeuge? Gibt es ein Gewinner-Fahrzeug, das sich für viele Untergründe eignet? Halten Sie die Erfahrungen der Mädchen und Jungen in einer Tabelle oder Fotodokumentation fest.



Wissenswertes für Erwachsene

Über viele Jahrhunderte hinweg wurden für die unterschiedlichsten Zwecke Fortbewegungsmittel erfunden. Jedes Fortbewegungsmittel erfüllt einen Bedarf: Krücken ersetzen zum Beispiel die Beine, das Auto macht bequeme und schnelle Fortbewegung über weite Strecken möglich, Züge transportieren viele Personen, Einrad fahren macht Spaß. Damit man die Fortbewegungsmittel benutzen kann, muss bei deren Entwicklung beachtet werden, unter welchen Bedingungen diese gut funktionieren. So brauchen Autos ebene Straßen, Züge, Schienen und Krücken benötigen einen festen Untergrund, um nicht einzusinken.

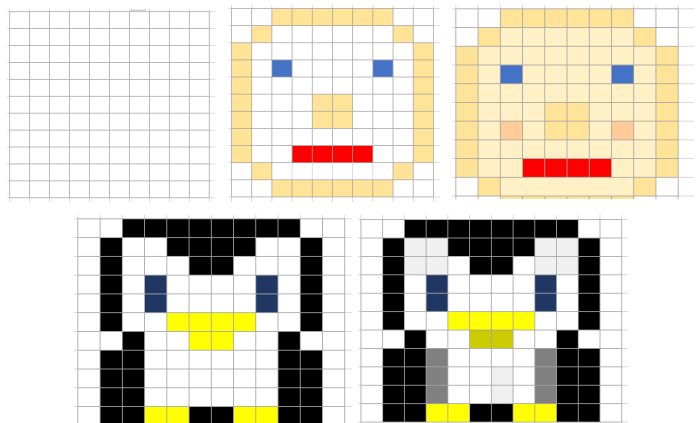
- ➔ Entdecken Sie das ergänzende Material für Ihre pädagogische Arbeit, z.B. die [Broschüre "Technik – Von hier nach da"](#) oder den offenen Onlinekurs zum Thema Bewegung: [„Entdeck was sich bewegt“](#)

Experiment: Ich male ein Pixelbild

Ein Pixel ist der kleinste Teil eines digitalen Bildes, das auf einem Bildschirm dargestellt wird. Ein Bildschirmbild setzt sich aus ganz vielen Pixeln zusammen. Malen Sie ein Pixelbild. Was stellt mein Pixelbild dar? Wie groß ist mein Raster? Wie groß muss mein Raster sein, damit mein Bild gut erkennbar ist?

Sie brauchen dazu

- kariertes Papier (z.B. 12×12 Raster)
- verschiedene bunte Stifte (mind. drei)
- verschiedene Materialien (z. B. Kastanien, Perlen, farbiges Papier, Lego-Spielzeug)
- Schere
- Klebestift oder Klebestreifen



So funktioniert's

Was erkennen Sie auf den oberen Bildern? Wenn Sie genau hinsehen, erkennen Sie ein Gesicht, welches sich aus vielen Pixeln zusammensetzt. Es ist 12 mal 12 Pixel breit. Man sagt, es hat 12 mal 12 Pixel. Auf den unteren Bildern erkennen Sie einen Pinguin, der 12 mal 12 Pixel hat.

Malen Sie auf Ihrer Vorlage ein eigenes Bild und lassen Sie jemand raten, was es ist.

Gegenstände raten

Anstatt zu malen, können Sie auch verschiedene Gegenstände in die Quadrate legen, z.B. Kastanien, Perlen oder farbiges Papier. Malen Sie die Umrisse nach. Schwierig wird es, wenn Sie die Gegenstände wegnehmen und jemand anderes raten lassen, was Sie gemalt haben.



Wissenswertes für Erwachsene

Das Wort „Pixel“ kommt aus dem Englischen und heißt übersetzt Bildpunkt. Meistens werden Pixel als Quadrat dargestellt. Aus vielen einzelnen Pixeln kann ein Bild entstehen. Das können Bilder sein, die nur schwarz und weiß sind, oder auch bunte Bilder. Jeder einzelne Pixel hat eine eigene Farbe. Bildschirme und Pixelbilder können unterschiedlich viele Pixel haben. Auf einen Bildschirm passen heutzutage mehrere Millionen Pixel. Wenn die Pixel also dicht zusammenstehen, können wir das ganze Bild gut erkennen, weil unser Auge sie als eine Art Gruppe wahrnimmt. Benutzen wir eine Lupe, können wir auf dem Bildschirm die einzelnen Pixel erkennen.

Hintergrund

Solche und ähnliche Experimente lernen PädagogInnen aus Kitas, Grundschulen und Horten bei den Fortbildungen vom IHK-Netzwerk „Kinder forschen“ kennen. Geschult werden MINT-Themen, Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, sowie zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Fortbildungen unterstützen die PädagogInnen, den Entdeckergeist von Jungen und Mädchen zu fördern.

Seit 2010 engagiert sich die IHK Berlin als lokaler Netzwerkpartner der bundesweiten Bildungsinitiative Kinder forschen. Damit fördert sie schon heute die naturwissenschaftlichen Fachkräfte von übermorgen.

Wenn Sie Fragen haben, können Sie sich gerne jederzeit an mich wenden:

Sandra Ohlig

IHK-Netzwerkkoordinatorin Kinder forschen

[IHK Berlin | Fasanenstraße 85 | 10623 Berlin](https://www.ihk.de/berlin/fasanenstra%C3%9Fe-85-10623-berlin)

Tel.: +49 30 31510-324 | Fax: +49 30 31510-171

E-Mail: sandra.ohlig@berlin.ihk.de | Internet: www.ihk.de/berlin/stkf



Forschen Sie mit
beim Haus der kleinen Forscher