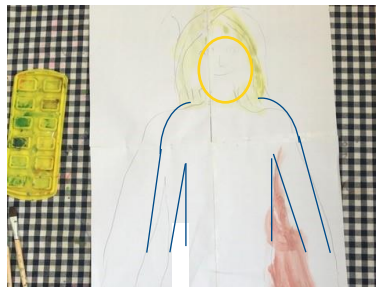


Noch mehr Haus der kleinen Forscher-Experimente

Die Schule ist (wieder) geschlossen, Kitas auch, die Kinder sind zu Hause und bevor einem die Decke auf den Kopf fällt, stellen wir erneut Experimente vom Haus der kleinen Forscher 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 inklusive. Viel Spaß beim Ausprobieren!

Experiment: Ich bin einzigartig!

Die Kinder erkunden die Vielfalt menschlicher Gestalt, indem sie sich mit ihrem individuellen Aussehen auseinandersetzen.



Ihr braucht dazu:

- Kleine Spiegel
- Tapete oder viele A4-Papiere
- Klebestifte und Schere
- Buntstifte
- Woll- und Stoffreste
- Event. Wäscheleine, Klammern, Klebeband

So funktioniert's:

Alltagsbezug aufgreifen

Jeder Mensch ist einzigartig. Helena hat dunkelbraune Haare, grüne Augen und lange Finger. Emil hat blonde gelockte Haare und braune Augen. Außerdem hat er einen Leberfleck auf dem rechten Arm. Jedes Kind hat seine eigenen Besonderheiten, manche kann man auf Anhieb sehen, andere nicht. Die Kinder können sich im Spiegel ansehen und überlegen, was ihre Besonderheiten sind.

Das bin ich!

Ein Kind legt sich auf ein großes Stück Papier. Ein zweites Kind oder ein Erwachsener malt die Körperumrisse auf. Anschließend malt jeder seinen Körper aus und stattet ihn mit seinen individuellen Merkmalen aus.

Frage nach, durch welche Besonderheiten sie sich ihrer Meinung nach am deutlichsten von den anderen unterscheiden und was ihnen besonders gut an sich selbst gefällt. Dazu kann jeder auch noch einmal in einen kleinen Spiegel schauen und zu den Umrissen vielleicht sogar Haare und Augenbrauen aus Wolle in passender Farbe aufkleben, Leberflecken oder Narben aufmalen.

Jeder Mensch hat besondere Merkmale, die ihn von anderen unterscheiden. Manche, wie z. B. die Frisur, sind leicht veränderbar, andere, wie etwa ein Muttermal, nicht. Kleider dagegen gehören gar nicht zu den Körpermerkmalen, nicht einmal das Lieblingshemd.

Wissenswertes für interessierte Erwachsene

Jeder Mensch sieht anders aus, weil jede bzw. jeder von uns ganz individuelles Erbgut besitzt. Anders ist das lediglich bei eineiigen Zwillingen. Sie haben das gleiche Erbgut, weil sich die bereits befruchtete Eizelle in zwei Stücke teilt. Die meisten äußerlichen Merkmale des menschlichen Körpers sind durch das Erbgut festgelegt. Auch ob sich ein Muttermal ausbildet, welche Augenfarbe jemand hat und wie groß sie oder er werden kann, wird bereits bei der Befruchtung bestimmt. Aber es gibt auch zahlreiche körperliche Merkmale, die durch äußere Faktoren, wie beispielsweise Sonneneinstrahlung oder Verletzungen, entstehen. Neben der genetischen Vorgabe trägt auch das eigene Verhalten zur Einzigartigkeit bei: die Art, aufrecht oder etwas gebeugt zu stehen bzw. sich geschmeidig oder hölzern zu bewegen, ist typisch für jeden einzelnen Menschen. Darüber hinaus macht der Charakter, seine Werte und Vorlieben einen ebenso großen Teil der Individualität aus.

Experiment: Limonade selbst gemacht

Mit welchen Zutaten lässt sich eine prickelnde Limonade herstellen? Eröffnen Sie ein Limonadenlabor für das beste Rezept und testen Sie mit den Kindern unterschiedliche Mengen und Mischverhältnisse.



Sie brauchen:

- Natron
- Zitronensäurepulver
- Sirup in verschiedenen Farben bzw. Geschmacksrichtungen
- ggf. Lebensmittelfarben, möglichst natürlichen Ursprungs
- Trinkgläser
- Trinkhalme

So funktioniert's:

Alltagsbezug aufgreifen

Abmessen, Vermischen, Verrühren, Abschmecken – Tätigkeiten, die vom Kochen und Backen her bekannt sind. Damit ein Rezept gelingt und etwas Schmackhaftes entsteht, ist es wichtig, die geeigneten Zutaten zu kennen und auszuwählen. Außerdem kommt es darauf an, die Zutaten in

den richtigen Mengen und Mischverhältnissen zu verwenden. Ebenso die Reihenfolge und die Art und Weise, in der sie vermischt werden, kann sehr wichtig sein.

Limonadenlabor: Die Mischung macht`s!

Die Mädchen und Jungen haben jeweils zwei Trinkgläser zur Verfügung. Sie füllen etwas Natron in eines der beiden Gläser und Zitronensäurepulver in das andere. Dann füllen sie die Gläser zu einem Viertel mit Wasser auf. Sprudelt es schon in einem der Gläser? Die Kinder probieren mit dem Trinkhalm: Schmeckt es in einem der Gläser bereits nach Brause? Was passiert, wenn man die Inhalte der beiden Gläser zusammenschüttet?

Um die Bedeutung der einzelnen Zutaten kennen zu lernen, testen sie weitere Zutatenmischungen. Dabei sollte jeweils ein Bestandteil weggelassen werden. Was geschieht, wenn man Zucker hinzufügt? Und welche Veränderungen stellen die Kinder fest, wenn sie etwas Sirup dazugeben? Die Mädchen und Jungen entwickeln ein Gespür, was für Aussehen, Geschmack und das Sprudeln der Brause verantwortlich ist.

Die Kinder nähern sich in dem Versuch einer gelungenen Limonadenmischung zunächst mit geringen Mengen der Ausgangsstoffe und fügen vorsichtig größere Mengen dazu, bis sie mit dem Geschmack zufrieden sind. Welches Rezept schmeckt besonders gut? Halten Sie die Rezepturen und die Geschmackswahrnehmungen gemeinsam fest.

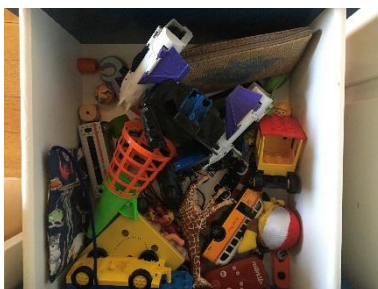
Wissenswertes für Erwachsene

Limonade besteht aus unterschiedlichen Ausgangsstoffen. Damit sie sprudelt, müssen mehrere Bestandteile vermischt werden: Natron, Zitronensäure und Wasser. Ohne Natron und Zitronensäurepulver wird es keinen Sprudel geben. Ohne Zitronensäure verändert sich außerdem der Geschmack: Das angenehm Säuerliche fehlt. Ohne Zucker und Sirup sprudelt es zwar, die Brause schmeckt aber nicht süß und fruchtig.

Kommt das gelöste Natronpulver mit dem gelösten Zitronensäurepulver im Wasser in Kontakt, bildet sich Kohlenstoffdioxid, und das prickelt und sprudelt! Brause selbst herzustellen ist gar nicht so einfach, z. B. lassen sich süß und sauer nicht gegenseitig auslöschen. Ist jemandem die Brause zu süß, so bleibt sie das auch nach Zugabe von noch mehr Zitronensäure. Ist die Brause zu sauer, hilft dagegen auch kein zusätzlicher Löffel Zucker. Das liegt daran, dass wir auf unserer Zunge unterschiedliche Geschmacksrezeptoren haben: Einige von ihnen nehmen den Geschmack süß und andere den Geschmack sauer wahr. Außerdem besitzen wir noch Geschmacksknospen für salzig und für bitter. Brausepulver in den bekannten kleinen Tütchen weist alle Zutaten in den richtigen Mengenverhältnissen auf. Neben Natron und Zitronensäure sind auch Aromen und Farbpigmente als Pulver dabei.

Experiment: Schublade unter der Lupe

Ein geniales Forschungsobjekt aus dem Alltag: Was macht die Schublade zur Schublade? Wie genau geht sie auf und zu? Und was versteckt sich alles darin?



Sie brauchen:

- Mind. ein Möbelstück mit gefüllter Schublade
- ggf. Waage
- Zollstock oder Lineal
- ggf. Materialien und Werkzeuge zum Selberbauen

So funktioniert's:

Alltagsbezug aufgreifen

Wir finden sie überall in unserem Alltag – zu Hause, in der Kita, im Büro. Dort, wo es etwas zu verstauen gibt, verwenden wir sie: die Schublade. Sie ist aber nicht nur praktisch, sondern auch ein spannendes Forschungsobjekt.

Wildes Durcheinander? – Schublade im Visier

Gehen Sie mit den Kindern auf Schubladensuche. Wie viele finden sie? Wie sehen sie aus? Wozu nutzen wir sie? Wie unterscheiden sich die Schubladen? Was macht die Schublade zur Schublade?

Wählen Sie nun miteinander eine Schublade zum vertieften Nachforschen aus. Lässt sich die Schublade ganz herausziehen? Wie groß ist die Schublade, wie schwer? Messen Sie gemeinsam nach. Aus wie vielen Teilen besteht sie? Was hält sie zusammen?

Widmen Sie sich auch dem Inhalt der Schublade: Was passt alles hinein – welche großen und welche kleinen Dinge? Sind diese sortiert oder herrscht ein wildes Durcheinander? Sind einige Dinge so winzig, dass sie kaum gefunden werden? Wie würden die Kinder den Inhalt ordnen: nach Form vielleicht, nach Farbe oder Größe? Was finden die Kinder sonst für gewöhnlich in Schubladen?

Auf und zu! – Schublade nachgebaut

Schubladen gehen auf und zu: Wie funktioniert das? Welche der verschiedenen Schubladen, die die Kinder entdeckt haben, lassen sich leicht öffnen, welche schwerer und woran könnte das liegen? Lassen sich einige Schubladen auch abschließen? Haben die Mädchen und Jungen eine Idee, wofür man abschließbare Schubladen braucht? Was entdecken die Kinder an den Verschlussmechanismen?

Vielleicht bekommen die Kinder Lust, selbst eine Schublade zu bauen. Wie und womit würden sie das machen? Wie soll ihre Schublade aussehen? Für welches Möbelstück soll sie sein? Welche Werkzeuge brauchen die Mädchen und Jungen und an was muss bei der Konzipierung gedacht werden? Zum Beispiel: Wie ließen die einzelnen Bestandteile der Schublade miteinander verbinden? Wie soll die Schublade geöffnet werden? Zum Schluss könnten die Kinder ihre Schublade auch noch bemalen oder bekleben. Erstellen Sie zusammen mit den Mädchen und Jungen eine Materialliste und eine Bauanleitung für ihre selbst gebaute Schublade. Machen Sie am Ende eine Vernissage, bei der jedes Kind seine Schublade zeigen und erzählen kann, wie es vorgegangen ist.

Wissenswertes für Erwachsene

Viele Eltern kennen das Phänomen: Schubladen beflügeln schon sehr früh den Forschergeist von Kindern. Wie praktisch, dass fast alle Schubladen vorne einen handlichen Griff oder Eingriff haben. Manche Schubladen lassen sich allein durch einen Druck mit der Hand öffnen, wenn ein Federmechanismus eingebaut ist. In manchen Möbeln wie modernen Einbauküchen werden Schubladen oft mit Teleskopschienen ausgerüstet, die das Öffnen und Schließen sanft und leicht

machen. Manche Schubladen verfügen sogar über einen Selbstzug mit Feder und Dämpfung, so dass sich die Schublade das letzte Stück von allein zuzieht. In alten Schränken oder Holzkommoden kann das Auf- und Zuschieben mit etwas Kraft verbunden sein, wenn hier Holz und Holz aneinander reiben oder sich die Möbel verzogen haben. Es gibt auch Schubladen, die sich auf Rollen bewegen, z.B. bei Staufächern unter dem Bett oder als Rollcontainer im Büro. Viele Schreibtische haben auch abschließbare Schubladen.

In der klassischerweise eckigen Innenform der Schublade lassen sich unterschiedlichste Dinge lagern. Manchmal ist die Schublade durch Trennwände oder Einlagen unterteilt, um Dinge zu sortieren und übersichtlicher zu verstauen.

Experiment: Forschen in der Gemüseküche

Warum wird Gemüse fast immer gekocht? Ist es roh nicht schmackhafter? Starten Sie gemeinsam eine Küchenexperiment!



Sie brauchen:

- saisonales Gemüse aus der Region
- Kindermesser und Brettchen
- Schüsseln, Töpfe und Pfannen
- ggf. Grill oder Fritteuse
- Salz und Gewürze
- ggf. Raspel und Mörser
- Kochstelle und Backofen

So funktioniert's:

Alltagsbezug aufgreifen

Die größte Auswahl an Gemüse gibt es zwischen Juni und Oktober. Aber auch im Winter haben einige Gemüsesorten Saison. Eltern bringen vielleicht sogar Obst und Gemüse aus ihrem Schrebergarten in die Kita mit, da sie ihre reichliche und frische Ernte kaum selbst verbrauchen können.

Was wissen die Kinder über Gemüse?

Sprechen Sie zum Einstieg in den Versuch über einzelne Sorten: Was für Gemüse kennen die Kinder? Was wissen sie darüber und wie schmeckt es ihnen? Kennen sie das Gemüse unzubereitet, vom Feld, Beet oder aus der Tiefkühltruhe? Wie werden zuhause Gurken, Kartoffeln, Zucchini oder Kürbis zubereitet und gegessen? Ist das bei allen Kindern gleich?

Mit der Zubereitung von Gemüse experimentieren

Führen Sie die Kinder nach Bedarf kurz in eine sichere und saubere Küchenarbeit ein. Legen Sie dann das verschiedene Gemüse auf dem Tisch bereit und überlegen Sie zusammen, wie sie es

zum Verzehr vorbereiten könnten und möchten. Was sollte z. B. geschält oder nur geputzt werden? Was soll gekocht werden? Was gesalzen? Probieren Sie die verschiedenen Varianten aus. Sie könnten z. B. rohes Gemüse im Ganzen oder klein geschnitten garen, evtl. auch gemörsert. Oder das Gemüse schon in kaltem Wasser zum Kochen bringen oder erst ins kochende Wasser legen. Probieren Sie unterschiedliche Kochzeiten und Garmethoden: Im Sieb dämpfen, mit wenig Wasser und Fett dünsten, braten, frittieren, backen oder grillen.

ACHTUNG! Manche Gemüsearten dürfen nicht roh gegessen werden, da sie dann ungenießbar oder sogar giftig sind, z.B. Bohnen, Sojabohnen, Kichererbsen, Kartoffeln oder Rhabarber.

Geschmackstest: Was finden die Kinder heraus?

Wie schmeckt den Kindern das zubereitete Gemüse? Welche Variante ist am besten? Und empfindet das jeder gleich? Wie haben sich Geschmack, Farbe und Konsistenz verändert? Ist es angenehm zu beißen? Wie schmeckt das Gemüse, wenn man eine Minute darauf herumkaut? Was sonst bemerken die Kinder? Und was glauben sie, warum sich Gemüse beim Kochen verändert?

Wissenswertes für Erwachsene

Warum wird Gemüse beim Garen weich? Gekochte Eier sind schließlich hart. Prinzipiell geschehen in beiden ähnliche Prozesse. Das Garen durch Kochen, Braten oder Backen bewirkt sowohl eine Eiweißgerinnung als auch eine Lockerung und einen Aufschluss der Zellen. Die Lockerung der Pflanzenfasern und der Zellaufschluss sorgen für das Weichwerden des Gemüses. Zudem werden durch die hohen Temperaturen Keime reduziert oder vernichtet und Gifte zerstört. Außerdem werden die Verbindungen zwischen den Fasern gelockert und Aromen freigesetzt. Dadurch verändert sich der Geschmack. Die Änderung von Struktur, Geschmack und mitunter auch der Farbe sorgen dafür, dass Menschen das eine oder andere lieber mögen. Salz verstärkt den Geschmack.

Experiment: Wie viel bunt steckt in der Farbe schwarz?

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



Ihr braucht dazu:

- Bunte Wassermalfarben
- Pinsel und Wasser
- Papier
- Wasserfeste Unterlage zum Schutz
- Braune und schwarze wasserlösliche Filzstifte
- Weißes Tee- oder Kaffeefilterpapier/Löschpapier
- Flache Schale mit Wasser

So funktioniert's:

Alltagsbezug aufgreifen

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

Aus bunt wird schwarzbraun

Lassen Sie die Kinder verschiedene Farben auf Papier mischen. Viele Kinder gehen ähnlich vor: Sie mischen zunächst zwei Ausgangsfarben miteinander, z. B. Blau und Gelb. Später kommt eine dritte Farbe hinzu, z. B. Rot. Dann wird wieder auf die Ausgangsfarben zurückgegriffen etc. So wird immer weiter gemischt, bis am Ende ein Farbton zwischen Braun und Schwarz entsteht. Haltet während des Mischens immer wieder inne und betrachtet gemeinsam die entstehenden Mischfarben. Wie verändern sie sich? Ist bei allen am Ende ein Braun oder Schwarz zu sehen?

Je nach Alter der Kinder kann das Mischen auch systematisieren, d. h., alle mischen dieselben zwei Farben miteinander und vergleichen die entstandenen Mischfarben. Anschließend kommt dieselbe dritte Farbe hinzu und das Farbergebnis wird wieder untereinander verglichen usw.

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. Achtet 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.

Experiment: Wackeliger Wasserberg

Wie viele Wassertropfen passen auf eine Cent-Münze?



Sie brauchen:

- Cent- und Euro-Münze
- Glas Wasser
- Pipette
- Spülmittel

So funktioniert's:

Legen Sie eine Münze auf den Tisch. Füllen Sie die Pipette mit Wasser auf und setzen Sie einen Tropfen Wasser auf die Münze. Wie sieht der Wassertropfen auf der Münze aus? Schauen Sie genau hin. Was meinen Sie, wie viele Tropfen passen auf die Münze? Probieren Sie es jetzt aus und setzen so viele Wassertropfen wie möglich auf die Münze.

Führen Sie den gleichen Versuch mit einer Ein-Euro-Münze durch. Wie viele Wassertropfen passen auf die Ein-Euro-Münze.

Wissenswertes für Erwachsene

Der Wasserberg hält, weil sich die Wasserteilchen an der Oberfläche ganz besonders festhalten. Das können Sie sich wie eine Haut vorstellen. Das Wasser läuft nicht über, weil die Wasserhaut eine Oberflächenspannung hat. Erst wenn die Spannung zu groß wird, reißt die Haut und das Wasser fließt.

Hintergrund

Solche und ähnliche Experimente lernen PädagogInnen aus Kitas, Grundschulen und Horten bei den Workshops vom Haus der kleinen Forscher kennen. Geschult werden MINT-Themen, Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, sowie zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Die Workshops unterstützen die PädagogInnen, den Entdeckergeist von Jungen und Mädchen zu fördern.

Seit 2010 engagiert sich die IHK Berlin als lokaler Netzwerkpartner der bundesweiten Bildungsinitiative Haus der kleinen Forscher. 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 Haus der kleinen Forscher

[IHK Berlin | Fasanenstraße 85 | 10623 Berlin](#)

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

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



Forschen Sie mit
beim Haus der kleinen Forscher



Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.ihk-berlin.de/hdkf