

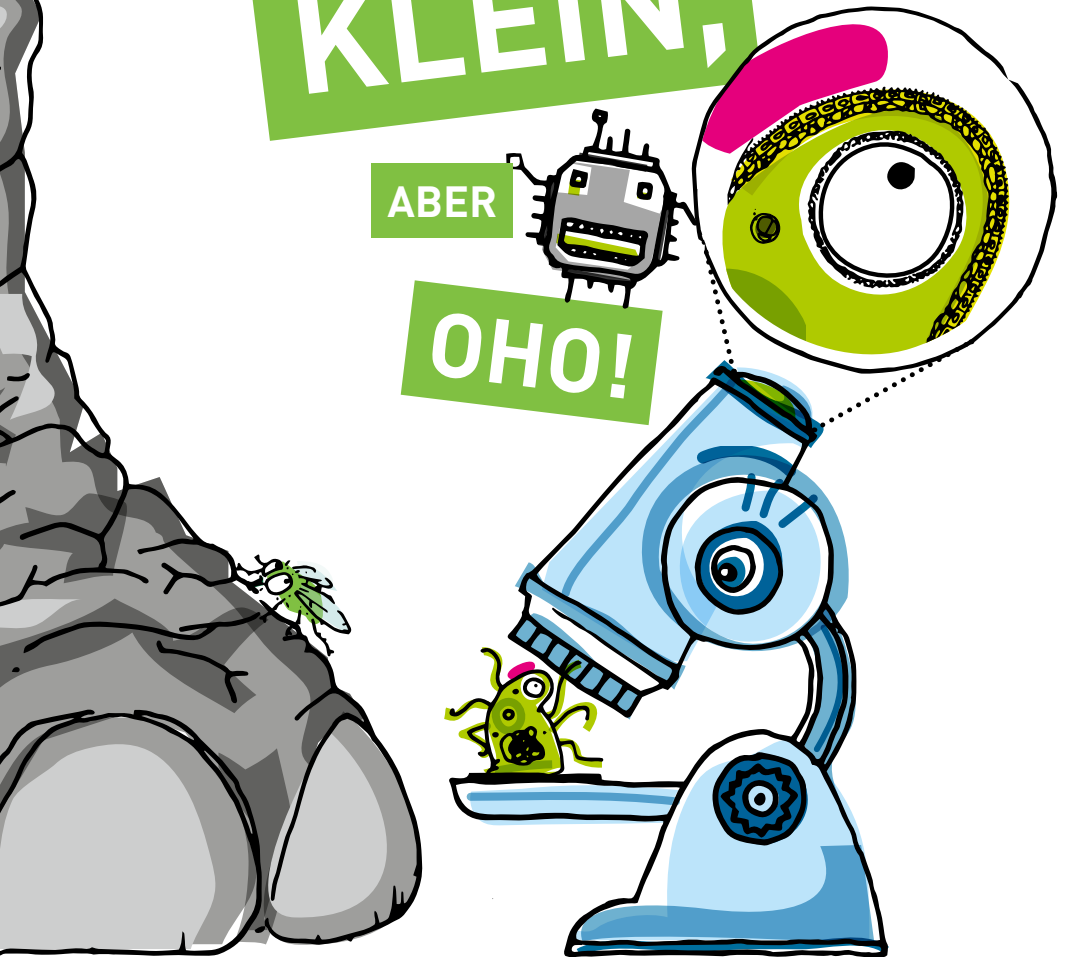
**TAG DER
KLEINEN
FORSCHER
2019**

**KLEINE
FORSCHER**
Naturwissenschaften und Technik
für Mädchen und Jungen

KLEIN,

ABER

OHO!



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PARTNER

Helmholtz-Gemeinschaft

Siemens Stiftung

Dietmar Hopp Stiftung

Deutsche Telekom Stiftung

Grußwort zum „Tag der kleinen Forscher“ 2019

Kinder haben unglaublich viel Neugier und Fantasie. Sie können sich Dinge vorstellen, zu denen viele Erwachsene nicht mehr fähig sind. Gerade Fantasie und Neugier aber sind Motor für Innovationen und die Erneuerung unserer Gesellschaft. Daher ist das Thema des diesjährigen „Tags der kleinen Forscher“ sehr treffend: „Klein, aber oho!“.

Der bundesweite Mitmach-Tag der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ zeigt, dass Kinder anhand von alltäglichen Begebenheiten, kleinen Beobachtungen und winzigen Entdeckungen große Fragen beantworten können: Wie hängen Dinge zusammen? Welche Folgen hat das, was ich tue? Welche Wirkung kann eine kleine Geste erzielen?

Aus kleinen Impulsen können große Ideen, wenn nicht sogar große Taten entstehen. Vor allem gute frühe Bildung und exzellente pädagogische Begleitung bilden das Fundament des weiteren Lern- und Lebenswegs. Denn Wissen entwickelt sich.

Wenn ich eine Sache verstehe, ergeben sich daraus neue Schlussfolgerungen. Gerade im Bereich MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) können Mädchen und Jungen ihre Welt wunderbar entdecken, erforschen und eigene Schlussfolgerungen ziehen. Der „Tag der kleinen Forscher“ setzt dafür ein Zeichen und bietet eine Fülle von Ideen, wie das gelingen kann. Denn kleine Forscherinnen und Forscher sind die Mädchen und Jungen nur in Bezug auf ihre Körpergröße. Das, was sie entdecken, ihre Schlussfolgerungen und Ideen sind absolut „oho!“.

Frühe und gleichzeitig gute MINT-Bildung sind ein Schlüssel, um diese komplexe Welt zu verstehen und zu gestalten. Jede einzelne Pädagogin, jeder Pädagoge kann einen Teil dazu beitragen, Mädchen und Jungen in den Bildungseinrichtungen stark zu machen und ihnen positive Impulse für ihren zukünftigen Weg durch das Leben mitzugeben.

Beim Blick auf das Kleine wird sehr deutlich: Wir alle sind Teil eines großen Ganzen. Lassen Sie uns gemeinsam am diesjährigen „Tag der kleinen Forscher“ zeigen, dass aus vielen kleinen Aktionen eine große Bewegung werden kann.



Anja Karliczek

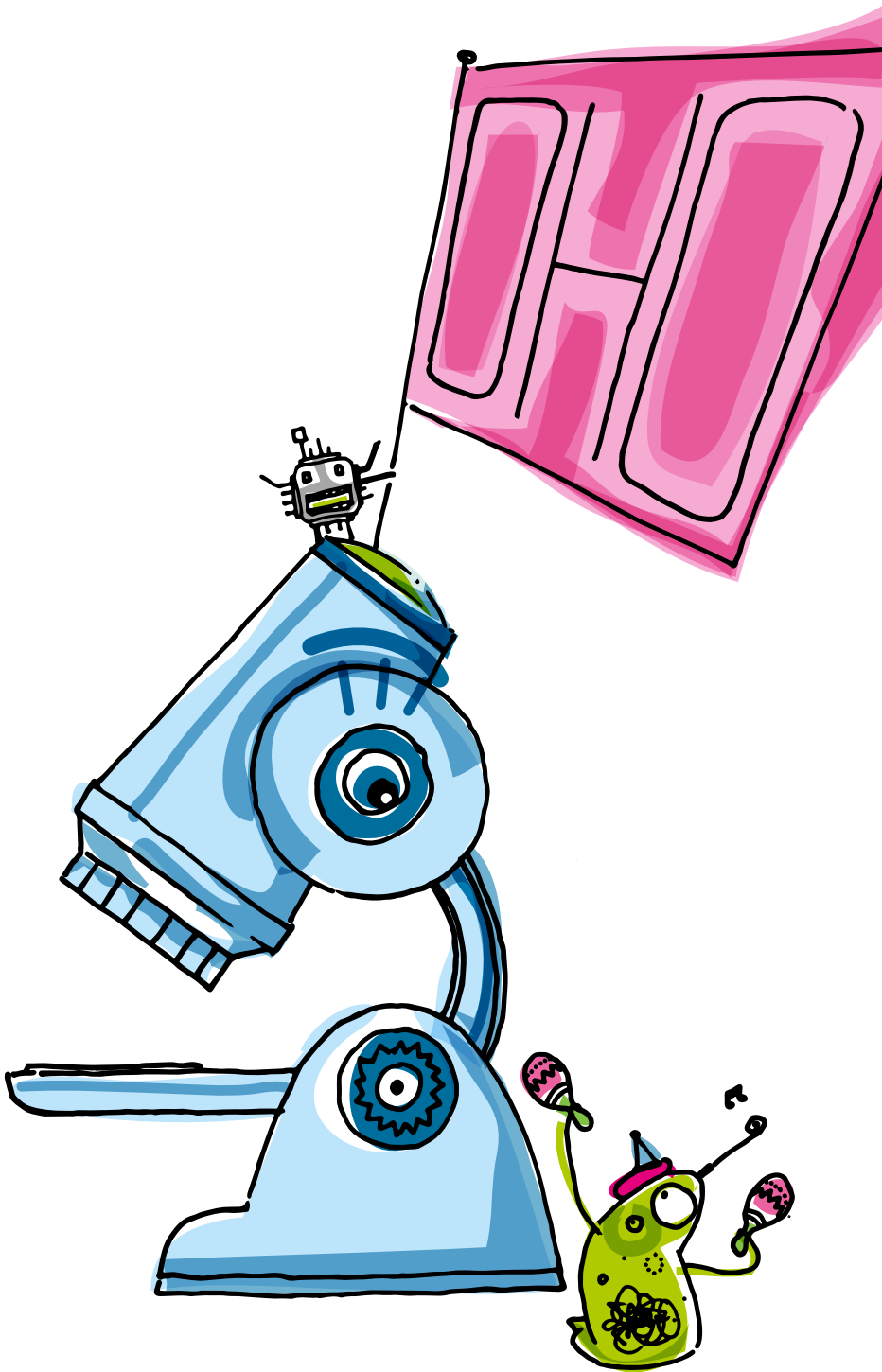
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Schirmherrin der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Inhaltsverzeichnis



- 6 Über die Broschüre
- 7 Der Blick vom Kind aus
- 9 Klein und Kleines im Fokus**
- 9 Klein(es) entdecken und betrachten
- 16 Von Großem zu Kleinem
- 21 Kleinheit ist Ansichtssache**
- 21 Groß oder klein? Lang oder kurz?
- 26 Mit der Perspektive spielen
- 31 Kleinheit hat Vorteile**
- 41 Oho! Wirkungsvolles Kleines**
- 42 Willst du Großes bewirken, fange mit dem Kleinen an!
- 53 Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Einzelteile
- 62 Kleines groß feiern! Forscherfest zum Aktionstag
- 64 Medienempfehlungen zum Weiterforschen
- 68 Bildnachweis
- 70 Impressum



Über die Broschüre

Am Fuße eines Bergs oder neben einem ausgewachsenen hohen Baum fühlen wir uns winzig klein, für eine Ameise dagegen sind wir riesig. Um sagen zu können, ob etwas groß oder klein ist, brauchen wir immer den Vergleich.

Doch das Kleine sollte nie unterschätzt werden. Wir neigen dazu, dem Kleinen mit Vorurteilen zu begegnen. Aber darin liegt vieles verborgen, was nicht immer sofort erkennbar ist. Genau zu beobachten und auch auf Kleinigkeiten zu achten, kann großen Spaß machen, Erstaunliches zutage fördern und grundsätzlich unsere Ansichten in Bewegung bringen.

Die Kinder setzen sich mit dem Begriff „klein“ und ihrer Vorstellung davon auseinander. Sie finden zahllose kleine Dinge in ihrer Umgebung: Murmeln, Krümel, Samen, Sandkörner und vieles mehr. Sie entdecken, dass es unterschiedliche Wörter für „klein“ gibt und dass zahlreiche verschiedene Sachen klein sind. Die Mädchen und Jungen erfahren, dass kleine Gegenstände im Vergleich zu noch kleineren groß wirken und entfernte Dinge kleiner erscheinen, als sie sind. Sie entdecken, dass es manchmal sinnvoll ist, Gegenstände kleiner zu machen, um sie besser verwenden zu können, und dass etwas ganz Kleines trotzdem spürbar sein kann. Und schließlich erfahren sie, dass viele kleine Dinge zusammen etwas Neues mit anderen Eigenschaften ergeben können.

Im pädagogischen Alltag bieten sich verschiedene Anlässe und Situationen, die Sie nutzen können, um zusammen mit den Kindern Kleinheit zu entdecken sowie die Wirkung, die Eigenschaften und Vorteile von kleinen Dingen gemeinsam zu erforschen.

In dieser Broschüre geben wir Ihnen Anregungen, wie Sie den Mädchen und Jungen in Kita, Hort und Grundschule den Blick in die Welt des Kleinen ermöglichen.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Ausprobieren der Ideen, beim Entdecken und Forschen!

Ihr Team der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“



Der Blick vom Kind aus

Wie oft hört ein Kind, zum Beispiel wenn es etwas Bestimmtes tun möchte: „Dafür bist du noch zu klein!“ Meistens geht es uns jedoch nicht um seine Körpergröße, sondern „klein“ steht synonym für „jung“.



Lara, 4 Jahre: „Ich hab was ganz Kleines gefunden – eine Maus!“

Doch warum meinen wir, dass das Kind dafür zu jung ist? Schauen wir genauer hin, stellt sich oft heraus, dass das Kind gar nicht zu klein beziehungsweise zu jung ist, sondern dass es etwas Hilfe benötigt, damit sein Vorhaben gelingt.

Kinder betrachten die Welt aus ihrer eigenen Perspektive. Aufgrund ihrer geringeren Körpergröße schauen sie aus anderen Blickwinkeln und nehmen dabei andere Sachen wahr. Außerdem entwickeln sie erst nach und nach ein Verständnis für das größere Ganze; die Zusammenhänge und Funktionen vieler Dinge sind noch unklar. Deshalb konzentrieren die Mädchen und Jungen sich eher auf einzelne, kleine Bestandteile und Gegenstände, die ihren



Yuri, 3 Jahre: „Ich bin groß, weil ich wachse. Weg kreuzen.“

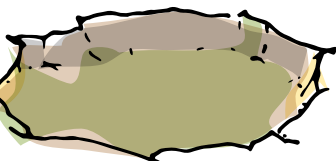
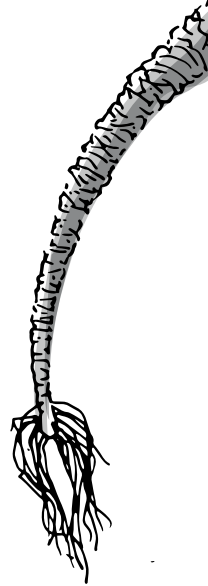
Ich will immer größer werden.“ Zudem muss ein Kind, um entscheiden zu können, ob etwas kleiner ist als es selbst, seinen Körper

von außen betrachten können. Das ist etwa ab dem zweiten Lebensjahr der Fall. Für dreijährige Kinder stellen feinmotorische Bewegungen von Fingern und Händen, die auch die genaue Abstimmung mit den Augen oder Ohren erfordern, noch eine Herausforderung dar.

Bei der Beschäftigung mit kleinen und unterschiedlich großen Gegenständen werden mathematische Kompetenzen in den Bereichen Größenvergleich und -wahrnehmung gestärkt, beim Anfassen, Zusammenbauen oder Zerkleinern von Gegenständen werden Feinmotorik und Koordination geübt und beim Finden unterschiedlicher Wörter für kleine Dinge werden sprachliche Fähigkeiten verbessert.



Malte, 6 Jahre: „Ich bin groß. Aber der Ahornpropeller ist klein.“





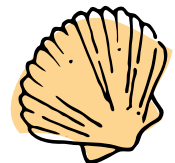
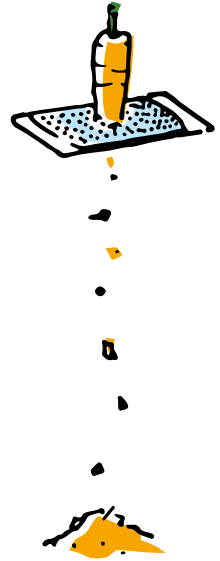
Klein und Kleines im Fokus

Überall gibt es kleine Dinge zu entdecken. Und wenn wir genau hinschauen, tut sich eine ganz neue Welt im Kleinen auf. Auf dieser Entdeckungsreise begegnen uns viele Synonyme und Redewendungen für „klein“ oder „klein machen“. Denn nicht alles, was klein ist, war schon immer klein. Einen Kuchen können wir zerkrümeln, eine Möhre raspeln oder ein Blatt Papier zerreißen.

Klein(es) entdecken und betrachten



ANEKDOTE - Helena stellt ein Eimerchen mit Sand auf den Tisch. Wie vor der Schließzeit in der Kita besprochen hat sie, wie auch sämtliche anderen Kinder, etwas mitgebracht, was sie an Erlebnisse aus den zurückliegenden Ferien erinnert. Sie möchte den Sand vom Strand in eine flache Schüssel schütten, damit alle anderen auch mit den Händen darin eintauchen können. Denn das macht sie gern. Und Helena hat etwas entdeckt: Wenn sie ein wenig Sand auf ihre Hand streut und die Körnchen vereinzelt, sieht jedes davon wie ein Ministeinchen und noch dazu einzigartig aus.



haben. Wenn wir etwas Neues beginnen, das wir noch nicht gut können, „fangen wir klein an“, wenn wir auf etwas beharren und uns nicht entmutigen lassen, „lassen wir uns nicht kleinkriegen“, aber umgekehrt „machen wir uns klein“, wenn wir unsere eigenen Fähigkeiten herabsetzen. Oft wird „klein“ mit einem negativen „Beigeschmack“, im Sinne von „geringfügig“ oder „unbedeutend“ verwendet. Wenn wir hingegen das Positive betonen möchten, benutzen wir Redewendungen wie „klein, aber fein“ und „klein, aber oho“.



AKTIVITÄT · GENAU GESCHAUT – **KLEINES BETRACHTEN**

Was gibt es nicht alles zu entdecken auf den so genannten Wimmelbildern. Für die vielen Details müssen die Kinder ganz genau und mit „Luchsaugen“ schauen. Die Mädchen und Jungen können sich gegenseitig Suchaufträge für einzelne Elemente auf dem Bild erteilen. Während das eine Kind sucht, wird es vom zweiten beobachtet: Was tut das suchende Kind, um das kleine Detail zu entdecken? Kneift es die Augen zusammen, geht es mit dem Kopf dichter an das Bild oder holt es sich dieses mit den Armen näher heran? Tauschen Sie sich mit den Mädchen und Jungen aus, was hilfreich ist, um klitzekleine Dinge erkennen und betrachten zu können.

Unterwegs oder im Garten finden die Kinder bestimmt kleine Dinge, die ihre Neugier wecken, weil sie viele erstaunliche Details darin oder darauf vermuten. Das könnten beispielsweise Blüten, Steine, Kompostlebewesen oder Baumrinde sein. Welche Winzigkeiten lassen sich entdecken, wenn die Mädchen und Jungen die Fundstücke in Ruhe, gut beleuchtet von ganz Nahem oder mit Hilfe einer Lupe beziehungsweise einem Lupenglas betrachten? Was finden sie Erstaunliches, wenn sie die Dinge zerteilen? Auch Oberflächen (zum Beispiel Blätter,

*Wäre es gerechter, wenn
alle Menschen – ob
jung oder alt –
gleich groß wären?*



Rinde, Stoffe) können von Nahem betrachtet überraschende Strukturen und Muster offenbaren. Sind diese eventuell auch fühlbar?



TIPP · Es ist hilfreich, die Fundstücke auf neutrale, einfarbige Unterlagen zu legen. Stehen (Video)-Mikroskope oder Monokulare zur Verfügung, sollten diese für die Betrachtungen aus der Nähe miteinbezogen werden.

Digitale Fotoapparate (und auch Smartphones) haben eine Zoomfunktion. Damit können die Kinder Details vergrößert auf dem Display betrachten und auch fotografieren. Es bedarf ein wenig Übung, die Einstellungen an der Kamera so zu wählen, dass scharfe Bilder entstehen. Übrigens sind so genannte Makrofotografie-Aufnahmen oft hochinteressant und machen Dinge sichtbar, die mit bloßem Auge kaum oder nicht erkennbar sind. Beispiele dafür gibt es im Internet. Sie können gemeinsam mit den Mädchen und Jungen gesucht und angeschaut werden.



AKTIVITÄT · EINE MENGE KLEINZEUG

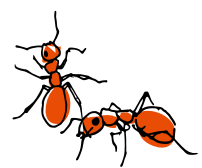
Spülschwämme, Korke, Klammern, Muscheln, Kiesel oder getrocknete Kastanien sind klein und können jeweils leicht in hoher Anzahl zusammengetragen werden. Legen Sie gemeinsam mit den Kindern den Fokus auf die Menge an kleinen Teilen einer Sorte. Die Mädchen und Jungen können damit ihre Welt vermessen: Wie viele Korke bin ich groß? Welche Menge an Klammern brauche ich, um eine Linie vom Gruppenraum bis zum Bad zu legen? Wie viele Kiesel passen auf einen Löffel, wie viele auf eine Suppenkelle? Wie hoch lassen sich Schwämme stapeln, bevor sie umkippen?


Je mehr Zeit zur Verfügung steht, desto mehr Ideen können erfahrungsgemäß von den Kindern entwickelt werden.



Mehr online:

hdkf.de/aktionsextra



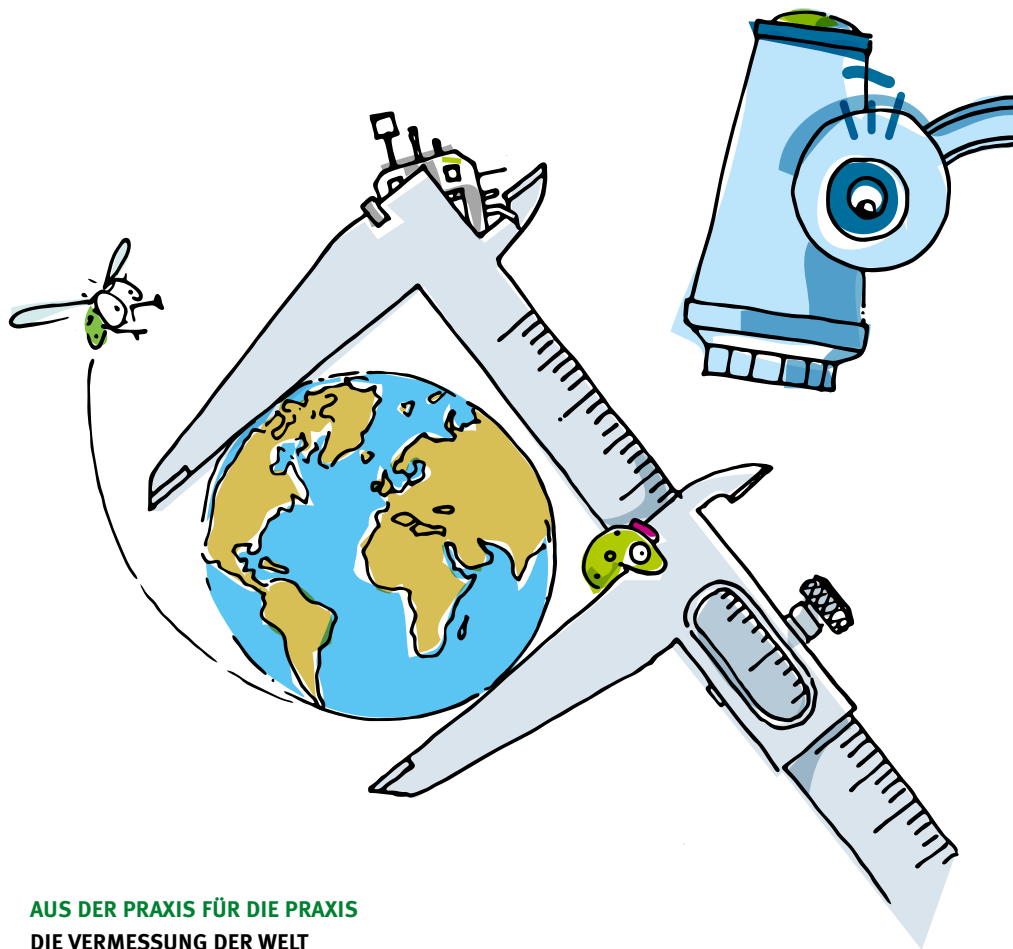
 **TIPP** · Kleine Snacks, einzeln verpackte Süßwaren etc. können wir allerorten kaufen. Diese Kleinstportionen sind beliebt und scheinen für den Moment praktisch zu sein, hinterlassen aber Rückstände. Sammeln wir diese über einen bestimmten Zeitraum, kommt manchmal eine erstaunliche Menge zusammen. Wohin mit all den Verpackungen für das Kleine? Was geschieht mit ihnen, wenn sie in der Natur landen? Starten Sie mit den Mädchen und Jungen eine Versuchsreihe: Zum Beispiel Gummibärchentüten, Einwickelpapiere, Obst- und Gemüsereste, Gras, Papiertaschentücher oder Kronkorken werden für einen begrenzten Zeitraum (beispielsweise 14 Tage) in einem markierten Stück Gartenbeet vergraben. Was vermuten die Kinder, geschieht damit in der Erde? Wenn die Zeit abgelaufen ist, schauen die Mädchen und Jungen, ob und wie sich die Materialien verändert haben. Was wird zersetzt und vergeht? Was bleibt unverändert? Was wären Alternativen zum Verpacken von Kleinstmengen? Welche Dinge haben von Natur aus eine Verpackung (etwa Bananen, Äpfel, anderes Obst)? Der Müll sollte nach Abschluss des Versuchs natürlich getrennt entsorgt werden.



 Mehr online:

meine-forscherwelt.de/
#kompost





AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS DIE VERMESSUNG DER WELT

In früheren Zeiten benutzten die Menschen Schritte, um ihre Welt zu vermessen. Die Mädchen und Jungen des Caritas Kinderhauses LEO haben das ausprobiert und eine Länge in Schritten abgemessen. Dabei stellten sie fest, dass jede beziehungsweise jeder nach zehn Schritten woanders stehen blieb. Diese Messmethode, so merkten alle, war noch sehr ungenau. Neben Maßbändern, um Längen präziser zu bestimmen, wurden im Verlauf des Projekts auch Waagen, Uhren und sogar Blutdruckmessgeräte zum Messen verschiedener Größen eingesetzt.



Mehr online:

hdkf.de/aus-der-praxis



Von Großem zu Kleinem



ANEKDOTE · Vadim hat Aufregendes zu berichten: Er durfte am Wochenende mit seinen Großeltern ein Lagerfeuer machen. Weit genug entfernt von Bäumen und Büschen haben sie auf nicht brennbarem Untergrund gemeinsam einen Steinkreis gelegt, in dessen Mitte später das Feuer entzündet wurde. Die Erde drum herum wurde angefeuchtet. Für das Feuer suchte Vadim trockene Äste, Holzstücke und Rinde. Zu große Stücke wurden mit der Axt zerkleinert. Vadim zerbrach Birkenrinde und dünne Ästchen in kleine Stückchen. Mit Unterstützung seines Großvaters durfte er mit dem Taschenmesser auch kleine Späne vom Holz schaben. All das Zerkleinerte nutzten sie, um das Feuer zu entzünden.



AKTIVITÄT · WERKSTATT FÜR ZERKLEINERN UND VERKLEINERN

Sammeln Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen unterschiedliche Beispiele dafür, wie und womit Materialien und Dinge kleiner gemacht werden können. Wenn die Wörter noch fehlen, können Hände, Füße oder der ganze Körper genutzt werden, um per Gestik zu zeigen, was das Kind ausdrücken möchte. Aus dieser Sammlung kann eine richtiggehende Werkstattzeit entstehen, in der die Mädchen und Jungen mit und ohne Hilfsmittel aus Größerem Kleineres herstellen: Kreide

oder Schokolade auf einer Reibe reiben, Zeitungsseiten klein reißen oder falten, Stöckchen zerbrechen beziehungsweise zersägen, Nusschalen mit einem Hammer zerkleinern, Gewürzkörner mörsern, Kaffeebohnen mahlen, Schraub- und Nagelverbindungen lösen, Stifte anspitzen, Luft aus einem Ballon lassen, Einwickelpapier zusammenknüllen, Schnüre kürzen, Späne abschaben etc.

Tauschen Sie sich mit den Kindern zu deren Beobachtungen aus. Wie verändert sich ein bestimmtes Material oder ein Gegenstand durch Zerkleinerung? Es bietet sich an, das Material im ursprünglichen Zustand mit dem beziehungsweise verkleinerten zu vergleichen: Wie fühlt es sich vorher und nachher an? Verändert sich dessen Geruch durch das Bearbeiten? Wie klingt das Material vor und nach dem Zerkleinern? Welche Zerkleinerungsmethoden eignen sich für welches Material?

In einer Reflexionsrunde überlegen die Mädchen und Jungen zusammen: Welche Aktionen, bei denen etwas kleiner gemacht wird, lassen sich wieder rückgängig machen, welche nicht? Wozu könnte es gut sein, Materialien und Dinge zu zer- oder verkleinern? Zerkleinerte biologische Abfälle verrotten beispielsweise besser und schneller. Was geschieht eigentlich mit dem zusammengeknüllten Schokopapier in der Natur – verändert es sich oder verschwindet es mit der Zeit?



TIPP · Zerkleinern im Sinne von Zer- beziehungsweise Aufteilen hat auch eine soziale Komponente:

Zerschneiden oder zerteilen die Kinder ihr Obst, Gemüse, Brötchen oder auch die Schokolade in kleinere Stücke, kann diese unter mehreren Mädchen und Jungen aufgeteilt werden. Regen Sie die Kinder an, sich darüber auszutauschen, was es für sie bedeutet, gerecht zu teilen. Wie gelingt das?



quetschen

ZER-
REIBEN zerkrümeln
ZERLEGEN
klein
machen
zerbröseln
ZERKLEINERN
schnipseln
ZERHAUEN
zerschlagen
MAHLEN
STÜCKELN

ZERHACKEN

schnitzeln

Die Werkstattzeit bietet zudem die Gelegenheit, unterschiedliche Wörter zu sammeln, die die Mädchen und Jungen für das Zer- und Verkleinern nutzen. Auch hier können wieder Begriffe einfließen, die aus verschiedenen Regionen und Ländern stammen. Aus dieser Wortsammlung können ältere Kinder zum Beispiel eine Wortwolke gestalten. Einfache Programme dafür finden die Mädchen und Jungen im Internet zum kostenlosen Download. Natürlich können Wortwolken auch mit der Hand oder durch Drucktechniken kreiert werden.

AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS FORSCHEN MIT EIS UND SCHNEE

Wenn Schnee schmilzt, scheint er kleiner zu werden: ein bis obenhin mit Schnee gefüllter Becher enthält letztendlich nur wenig Schmelzwasser, wenn er geschmolzen ist. Was passiert beim Schmelzen und woraus besteht Schnee eigentlich? Diese Fragen stellten einige Mädchen und Jungen des Katholischen Kindergartens St. Peter und Paul beim Spielen im Schnee. Sie begannen, den Schnee auf ihren Handschuhen genau zu betrachten, daran zu riechen und ihn zusammenzudrücken.



AKTIVITÄT · EIN BISSEN VON DIESEM UND JENEM

Ein ganzer Apfel – den kann kaum jemand mit einem Mal in den Mund stecken. Wir essen ihn Stück für Stück. Jedes Stück ist kleiner als der vollständige Apfel. Auch von der Brotscheibe beißen wir nach und nach ab, um sie in kleine, gut essbare Portionen zu zerlegen. Wie oft beißt jedes Kind dabei ab? Für die Jüngsten werden die Brote oft in mundgerechte Häppchen geschnitten, damit sie diese besser greifen können. Zudem kauen wir alles, was wir essen. Wie oft kaut jedes einzelne Kind einen Happen, um ihn zu zerkleinern? Die Mädchen und Jungen können sich dabei gegenseitig beobachten oder ihre eigenen Kaubewegungen zählen.



Mehr online:



hdkf.de/aus-der-praxis



TIPP · Mit dem Diagrammgenerator auf meine-forscherwelt.de können erfahrenere Kinder ihr Kauverhalten auch grafisch in Diagrammform aufbereiten. Wer kaut wie oft? Welches Lebensmittel wird am längsten gekaut?

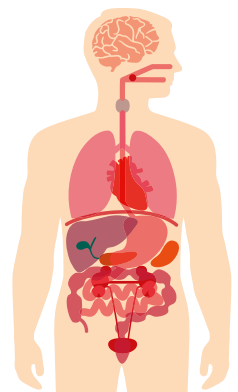


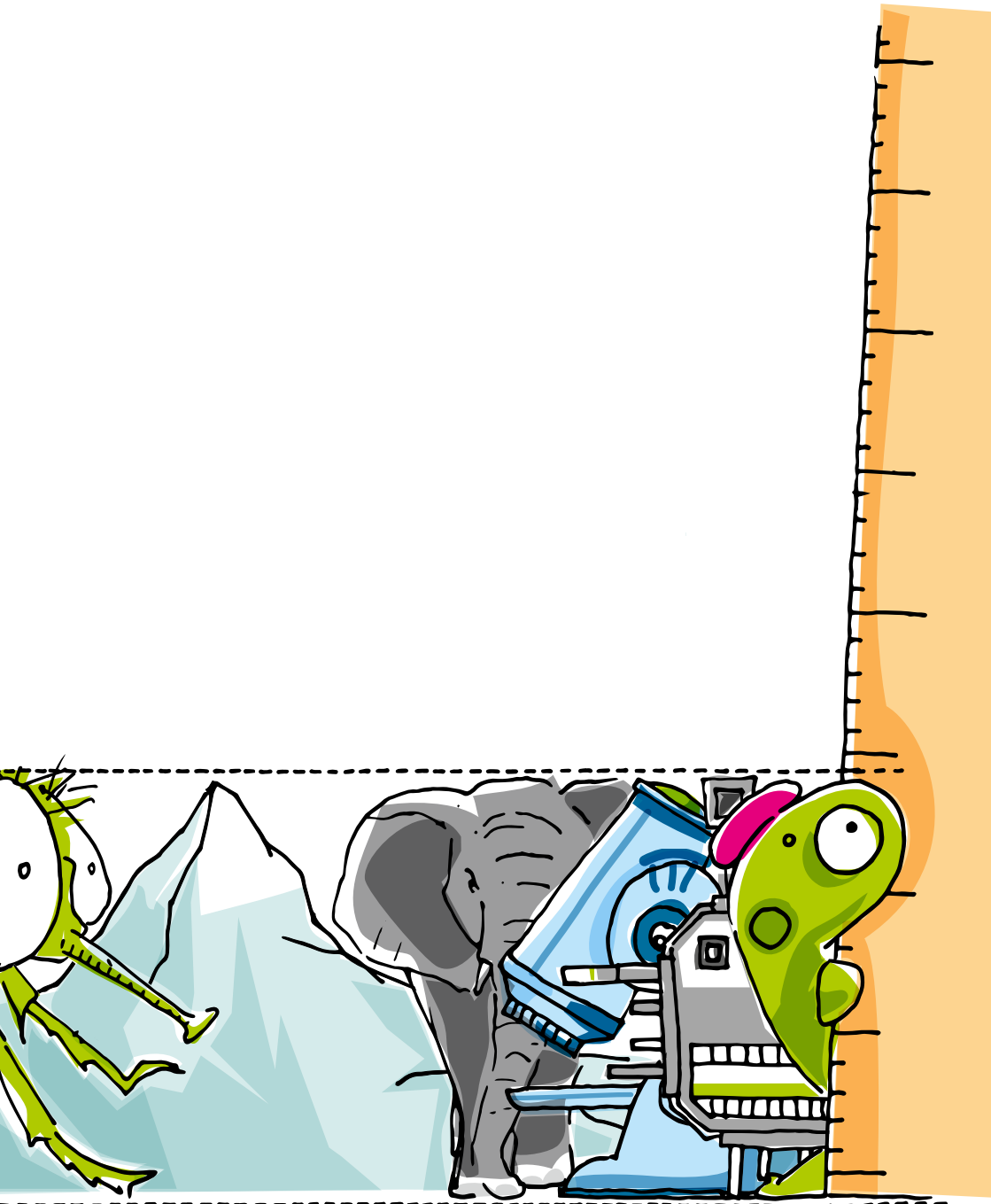
WISSENSWERTES · Wir benötigen Nahrung, damit unser Körper mit Energie, Vitaminen und Mineralstoffen versorgt wird. Ohne Nahrung könnten wir nicht wachsen, nicht denken, uns nicht bewegen und kalt wäre uns auch. Damit die Nahrung vom Körper genutzt werden kann, muss sie verdaut werden und wird dabei immer weiter zerkleinert. Der erste Schritt des Verdauungsprozesses ist das Kauen. Je länger wir kauen, desto besser ist es, denn im Mund wird die Nahrung durch Speichel auch angefeuchtet. Kauen wir also gut und lange, hat der Magen es leichter, den Nahrungsbrei weiter zu zerlegen.



Mehr online:

[meine-forscherwelt.de/
#diagramm](https://meine-forscherwelt.de/#diagramm)





Kleinheit ist Ansichtssache

Wenn wir entscheiden wollen, ob etwas klein ist, brauchen wir dafür eine Bezugsgröße. Eine für uns intuitive Vergleichsgröße stellen wir selbst dar. Je älter wir werden und je mehr wir von der Welt entdecken, desto umfangreicher und differenzierter wird unser Erfahrungsschatz, so dass sich zum Beispiel die Wahrnehmung der Größe von Dingen verändert: Als Kind erscheint uns eine kleine Erhebung wie ein Berg, als erwachsener Mensch sehen wir darin dann nur noch einen Hügel.

In Märchen und Geschichten, wie der von Alice im Wunderland oder Nils Holgersson, werden die Protagonistin beziehungsweise der Protagonist verzaubert und dadurch plötzlich ganz klein. Alles, was ihnen vorher winzig erschien, wirkt nun riesig. Diese und andere Geschichten sind gute Einstiege, um zu verdeutlichen, dass Größe oder Kleinheit relativ sind.

Auch die Entfernung zu einem Gegenstand hat Einfluss darauf, wie groß er uns erscheint. Das erkennen wir beispielsweise, wenn wir etwas aus der Adlerperspektive betrachten: Aus großer Höhe wirkt unsere normale Umgebung wie eine Miniaturausgabe.

Groß oder klein? Lang oder kurz?



ANEKDOTE · Dafür bist du noch zu klein! – Wie oft muss sich das Emma von den Erwachsenen sagen lassen, wenn sie etwas ausprobieren möchte, und versteht nicht recht, was diese meinen. Momentan hockt sie auf dem Gehweg und beobachtet fasziniert eine Ameisenstraße. Sie verfolgt den Weg der Ameisen zu einem Loch im Boden. Sie versucht, ihren Finger in das Loch zu stecken, doch der ist dafür viel zu groß. Wie kann es sein, dass Emma für die einen, etwa die Erwachsenen, oft zu klein, für andere groß wie eine Riesin ist?



Wie wäre es, wenn alle Dinge gleich klein oder groß wären? Wie wäre es, wenn wir zum Fußballspielen Tischtennisbälle nähmen?



AKTIVITÄT · MAL GROSS, MAL KLEIN

Der Größeneindruck von einem Gegenstand verändert sich abhängig davon, was als Vergleichsgröße genutzt wird. Geben Sie den Mädchen und Jungen ein Beispiel: Ein einzelner Fußball – ist das ein großer oder kleiner Ball? Nehmen Sie dann einen zweiten kleineren Ball hinzu, beispielsweise einen Tischtennisball. Was sagen die Mädchen und Jungen nun: Ist der Fußball groß oder klein? Vergleichen Sie anschließend den Fußball noch mit einem wesentlich größeren Ball, etwa einem Sitzball. Jetzt ist der Fußball plötzlich klein!



Welche Gegenstände gibt es noch in mehreren Größen? Findet den kleinsten beziehungsweise kürzesten Stift in unserer Stiftebox! – Das könnte ein Forschungsauftrag für die Kinder sein. Ermuntern Sie die Mädchen und Jungen, „laut zu denken“! Was probieren sie aus, welche Fragen stellen sie sich selbst, um den Auftrag in die Tat umzusetzen? Es gibt verschiedene Wege zum Ziel!



TIPP · Sind die Kinder erfahrener, kann der Auftrag auch als Wettbewerb gestartet werden. Stellen Sie einen Timer: Welche Kindergruppe findet in dieser Zeit aus einer Menge gleichartiger, jedoch unterschiedlich langer Gegenstände den kürzesten, den längsten oder alle gleichlangen? Wie ist es ihnen gelungen?





AKTIVITÄT · WELCHE IST DIE KLEINSTE IN DER RUNDE?

Eine Sammlung runder leerer Cremedosen wurde zusammengetragen. Es steht die Frage im Raum: Welche ist die kleinste? Die Mädchen und Jungen sortieren, vergleichen und stellen fest: Ihre Ergebnisse stimmen nicht überein! Kleinste Dose ist nicht gleich kleinste Dose. Kein Wunder: Die Döschen unterscheiden sich in Höhe, Umfang, Durchmesser, Volumen etc. Schlagen Sie ein systematisches Vorgehen vor – wählen Sie eine Eigenschaft, nach der die Dosen sortiert werden sollen, beispielsweise die Höhe. Welche Dose ist die flachste, welche die höchste? Als Nächstes könnte es um den Umfang gehen. Wie lang ist die Schnur, die einmal um den Deckel der Dose gelegt werden kann? Für welches Döschen bekommt man die längste, für welches die kürzeste Schnur? Auch das Volumen eignet sich: In welche Dose passt am wenigsten oder am meisten Sand? Fotografieren Sie anhand der jeweiligen Eigenschaft die in Reihenfolge gebrachten Cremedosen und vergleichen Sie gemeinsam mit den Kindern die Reihen.



TIPP · Mit erfahreneren Mädchen und Jungen können Sie die Suche nach Wörtern, die „Kleinheit“ beschreiben, auch ausdehnen, indem Sie gemeinsam verschiedene Kontexte oder mathematische Größen einbeziehen. Wie sagen wir zu einem Zimmer mit „kleiner Höhe“ (zum Beispiel: niedrig) oder zu einem Weg mit „kleiner Länge“ (etwa: kurz)? Was sagen wir im Zusammenhang mit Geld (beispielsweise: wenig) oder Geschwindigkeit (zum Beispiel: langsam)? Auch Gegensatzwörter können gesucht werden: laut – leise („kleine“ Lautstärke).





WISSENSWERTES · Kinder ordnen und strukturieren gern Dinge. Dabei analysieren sie sie und legen

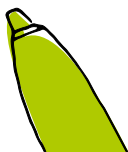
Kriterien fest, wonach sie die Gegenstände sortieren. Stifte etwa lassen sich einerseits nach quantitativen – messbaren – Größen in eine Reihenfolge bringen. Es gibt verschiedene Größen: Höhe, Länge, Umfang, Gewicht etc. Ein Stift ist vielleicht nur vier Zentimeter lang, jedoch viel dicker als alle anderen Stifte.

Haben die Mädchen und Jungen die Eigenschaft (Größe) bestimmt, nach der sortiert werden soll, können auch verschiedenartige Gegenstände miteinander verglichen werden. Abhängig davon, ob die Kinder sich zum Beispiel für die Länge, die Breite, den Umfang oder das Gewicht als zu vergleichende Eigenschaft entscheiden, werden sich unterschiedliche Sortierungen beziehungsweise Reihenfolgen der immer gleichen Gegenstände ergeben. Aber auch qualitative Eigenschaften wie die Farbe, die Sorte (Filzstift, Buntstift, Kugelschreiber), die Form oder das Material können Kriterien sein, um Gegenstände in kleinere Untergruppen zu sortieren.



AKTIVITÄT · IM ZWERGENLAND

Einmal Riesin oder Riese sein und das Kleinsein beiseiteschieben! Zu oft hören Kinder, dass sie für etwas zu klein sind. Tragen Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen winzig kleine Exemplare verschiedener Alltagsgegenstände zusammen: Stühle, Besteck, Teller, Tassen, Schuhe, Socken, Zahnbürsten, Schlüssel, Steine, Töpfe, Fahrrad, Klammern etc. Gestalten Sie damit nach und nach eine Lebenswelt für Zwerginnen und Zwerge. Ist diese fertig, kommen die Kinder zu Besuch. Sie sitzen auf kleinen Stühlchen, essen von kleinen Tellern mit kleinen Löffeln kleine Portionen oder Miniaturbrote. Trinken winzige Schlucke aus Miniaturbechern, arbeiten mit Miniaturwerkzeugen, die Schuhe sind zu klein, die Socken, Zahnbürsten etc. ebenfalls.





Wie fühlen sich die Kinder in dieser Zwergenwelt? Empfinden sie ihre Körpergröße vor und nach dem Besuch anders? Kommen Sie mit den Mädchen und Jungen auch dazu ins Gespräch, weshalb und wodurch sie sich manchmal (körperlich) klein und manchmal groß fühlen. Gibt es nach Meinung der Kinder Vorteile oder Nachteile, „klein“ beziehungsweise „groß“ – also jünger oder älter – zu sein?





TIPP · Besonders kleine Exemplare verschiedener Gegenstände finden Sie in Puppenstuben beziehungsweise -häusern oder beim Modelleisenbahnbau. Ergibt sich die Gelegenheit, kann ein Ausflug auf einen Aussichtsturm ebenfalls das Erlebnis „Alles ist viel kleiner als ich“ stärken.

*Wie können ein
Zwerg und eine
Riesin gut
miteinander
leben?*

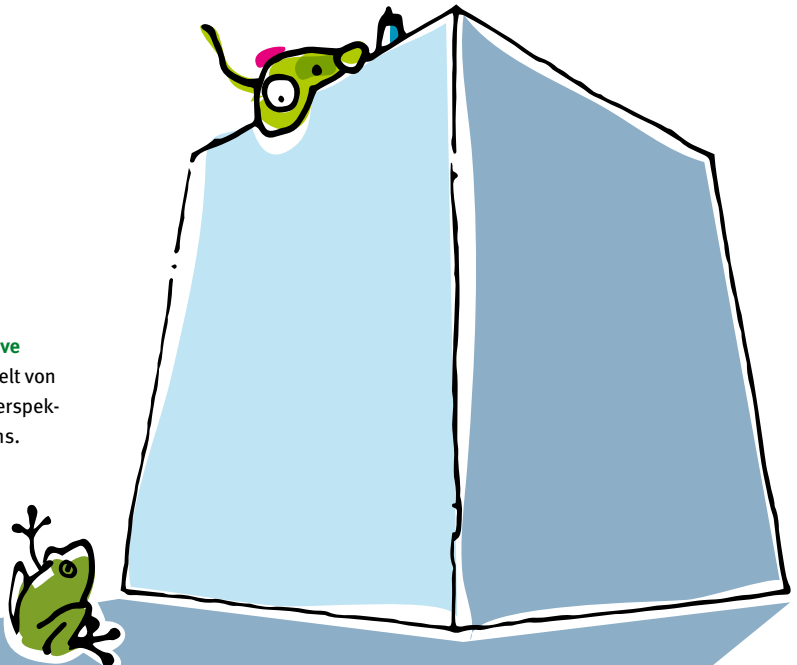


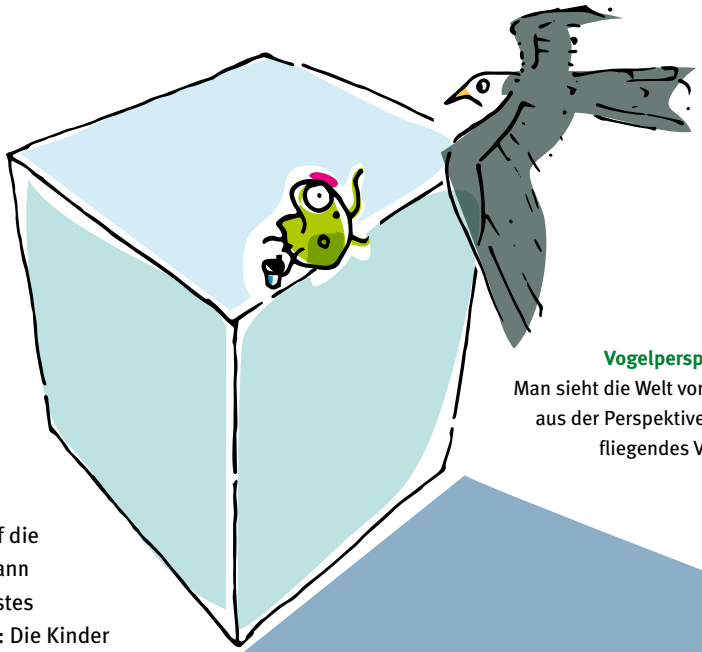
Mit der Perspektive spielen

 **ANEKDOTE** · Bei einem Spaziergang betrachten die Kinder einen weit entfernten Baum. Malte peilt ihn mit dem Auge an, misst seine Höhe mit zwei Fingern im Abstand von etwa fünf Zentimetern und stellt fest: „Der Baum ist bloß so groß!“ Kann das sein? Ein Baum ist doch viel größer? Je näher die Gruppe dem Baum kommt, umso größer scheint er zu werden.

 **AKTIVITÄT · SCHEINBAR KLEIN**
Die Mädchen und Jungen nutzen eine leere Toiletten- oder Küchenrolle als Guckrohr. Dafür stellen sie sich an einen zuvor markierten Ort, schließen ein Auge oder halten es zu und betrachten mit dem anderen durch das Rohr hindurch ihre Umgebung. Was „passt“ alles in das Guckloch? Ist das denn alles gleich groß? Wieso kann ich den Kopf des Kindes neben mir sehen, aber auch das gesamte Fenster vom Haus gegenüber? Wie geht das? Aus Erfahrung wissen die Mädchen und Jungen, dass das Fenster viel größer ist als der Kopf.

Froschperspektive
Man sieht die Welt von unten aus der Perspektive eines Froschs.







Vogelperspektive

Man sieht die Welt von oben aus der Perspektive eines fliegenden Vogels.

Um der Irritation auf die Spur zu kommen, kann Folgendes als Nächstes ausprobiert werden: Die Kinder konzentrieren sich auf einen Gegenstand, der weiter entfernt und vollständig im Guckloch zu sehen ist (zum Beispiel einen Baum). Mit dem Guckrohr vor dem einen Auge – das andere ist geschlossen – bewegen sie sich auf den Gegenstand zu. Passt er auch weiterhin in das Guckloch?

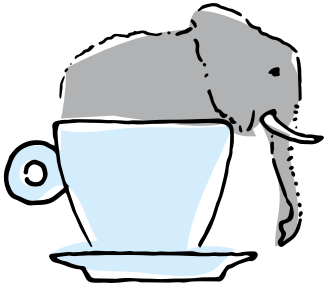
 **ACHTUNG** · Sichern Sie bitte ab, dass der Weg, auf dem sich die Mädchen und Jungen auf den Gegenstand zubewegen, stolperstellenfrei ist.


 **TIPP** · Positionieren Sie zwei identische Gegenstände (beispielsweise Trinkbecher) so, dass einer auf einem Tisch direkt vor den Kindern und der andere auf einem Tisch weiter hinten im Raum steht. Welcher scheint durch das Guckrohr betrachtet der größere zu sein? Stellen Sie die Becher nebeneinander – sie sind gleich groß. Lassen Sie die Mädchen und Jungen auch andere Gegenstände aus verschiedenen Abständen betrachten. Wo stehen diese, wenn sie groß wirken, wo, wenn sie kleiner erscheinen?

AKTIVITÄT · PASSE ICH IN EINE TASSE?

Die Mädchen und Jungen basteln aus festem Tonkarton einen Rahmen. In diesen Rahmen kleben sie das Bild von einem Gegenstand, zum Beispiel einer Tasse. Nun stellt sich ein Kind vor einen möglichst neutralen Hintergrund, etwa eine weiße Wand oder zugezogene Vorhänge. Ein zweites Kind schließt oder verdeckt ein Auge und hält den Rahmen so vor das andere Auge, dass der Kopf des ersten Kindes über der Tasse zu sehen ist. Hat es zudem den richtigen Abstand zu dem ersten Kind gefunden, scheint es, als ob dieses aus der Tasse herauschaut!

Was möchten die Mädchen und Jungen noch in den Rahmen kleben – das Bild von einem Teddybären oder einer Blume?



 **TIPP** · Erfahrenere Kinder können diesen Effekt anwenden, um Fotos in der so genannten „erzwungenen Perspektive“ oder auch „forced perspective“ zu machen. Dabei handelt es sich um eine optische Täuschung, die es sich zunutze macht, dass etwas Kleines, das dicht vor einer Kamera steht, so groß wie oder gar größer als etwas Großes wirkt, das sich weit entfernt befindet. Da schiebt zum Beispiel Lara ein Auto an oder Ben balanciert auf dem Deckel einer Wasserflasche. Die Täuschung wirkt umso echter, je neutraler der Hintergrund ist. Wichtig ist auch, dass sich die beiden Gegenstände (oder Kind und Gegenstand) scheinbar berühren. Das ist natürlich nicht in Wirklichkeit der Fall, da beide ein großes Stück voneinander entfernt sind.



WISSENSWERTES · Auf einem Foto ist alles, was vorher in einer räumlichen Beziehung zueinander stand, auf ein zweidimensionales Medium gebannt. Trotzdem gelingt die räumliche Wahrnehmung aufgrund mehrerer möglicher Effekte: Zum Beispiel laufen parallele Linien, wie etwa Eisenbahnschienen, in der Entfernung aufeinander zu; Gegenstände, die von anderen verdeckt werden, sind unserer Erfahrung nach weiter weg; wenn zwei gleiche Gegenstände unterschiedliche Größen haben, ist der kleinere normalerweise weiter entfernt. Durch einen möglichst neutralen Hintergrund wird dem Gehirn die Option genommen, diese Erfahrungen anzuwenden. Optische Täuschungen beruhen auf dieser Manipulation.





Kleinheit hat Vorteile

Vor allem in der Technik und Medizin ist „kleiner“ oft „besser“. Dank hoch entwickelter Medizintechnik ist es möglich, Operationen minimal-invasiv durchzuführen, so dass kaum Narben entstehen. Hörgeräte sind heutzutage so winzig, dass sie ins Ohr passen und fast nicht zu sehen sind. Computer lassen sich in die Hosentasche stecken.

Doch auch ohne technische Geräte finden sich viele Beispiele für Vorteile von Kleinem. Kleine Wassertropfen lassen sich beispielsweise besser großflächig verteilen und sind sanfter als ein dicker Wasserstrahl. Kleine Dinge können Lücken füllen – das nutzen wir etwa beim Kofferpacken. Kleinteiliges lässt sich einfacher portionieren und zumeist leichter transportieren. Große Probleme und umfangreiche Aufgaben in kleine „Pakete“ zu zerlegen kann eine hilfreiche Strategie sein, mit ihnen umzugehen.

Geht es immer noch kleiner? So klein wie ein Fußball im Vergleich zur Weltkugel ist, so winzig ist ein Nanoteilchen im Verhältnis zu jenem Fußball. Die Nanotechnologie spielt sich also in einer Welt mit unvorstellbar kleinem Maßstab ab.

Doch kleinste Kunststoffreste und -partikel, wie sie unter anderem durch Abrieb oder Verwitterung entstehen – das so genannte „Mikroplastik“ –, sind inzwischen fast überall zu finden (im Wasser, im Körper von Menschen und Tieren, im Boden, in der Luft). Sind sie schädlich? Welchen Einfluss haben sie, was verändern sie?





ANEKDOTE - Eine Gruppe aus 20 Kindern macht bei einer Schatzsuche im Wald mit. Ihr Ziel ist es, die braune Holzkiste so schnell wie möglich zu finden. „Wir müssen uns in kleine Teams aufteilen“, meint Tom. „Aber wieso denn? Ich möchte viel lieber mit all meinen Freundinnen und Freunden zusammenbleiben“, sagt Luise. „Na ist doch klar, wenn wir nicht mehr so eine große Gruppe sind, dann finden wir den Schatz viel schneller. Schließlich können wir so an mehreren Orten gleichzeitig suchen“, antwortet Leon. Ein wenig später hat Luisés Team die Truhe gefunden. „Siehst du, ich hab’s doch gesagt, manchmal ist es besser, sich aufzuteilen“, sagt Tom.



AKTIVITÄT · FEIN VERTEILT

Kleines lässt sich oft feiner, großflächiger und gleichmäßiger verteilen. Probieren Sie dazu zusammen mit den Mädchen und Jungen einige Beispiele aus. Wie wäre es, miteinander einen Kräuterquark herzustellen? Petersilie, Kresse, Schnittlauch sowie Pfeffer- und andere Gewürzkörner werden zu gleichen Teilen auf zwei Kindergruppen aufgeteilt. Die eine Gruppe verrührt Kräuter und Gewürzkörner unzerkleinert mit dem Quark. Zum Vergleich stellt die zweite Kindergruppe ihren Kräuterquark mit feingeschnittenen und gemörserten Gewürzen her. Betrachten, verkosten und beschreiben Sie gemeinsam die beiden Produkte. Wie sind die Kräuter und Gewürze im Quark verteilt? Gibt es geschmackliche Unterschiede? Welchen Kräuterquark mögen die Mädchen und Jungen lieber und weshalb?

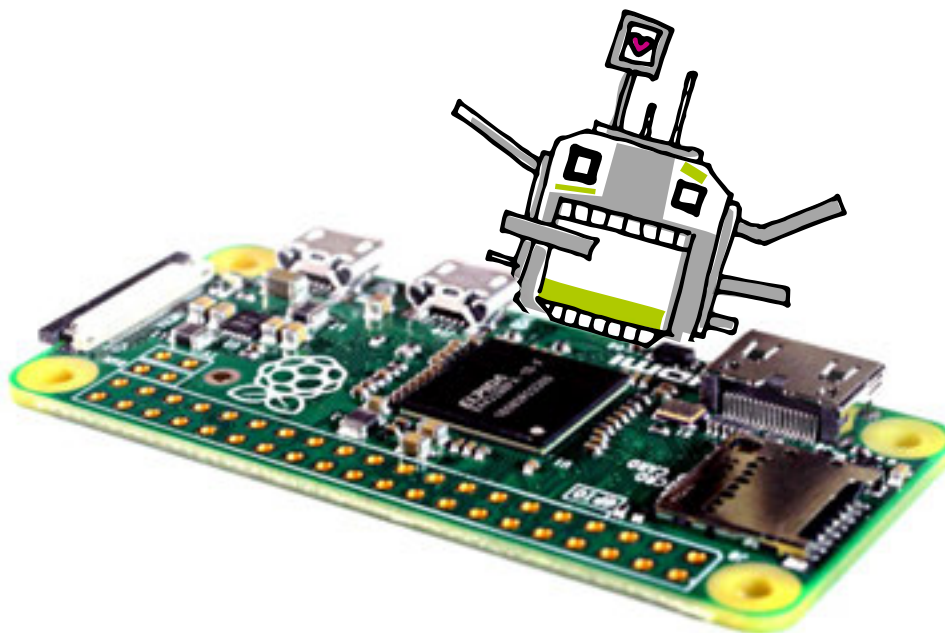
Wie verteilt sich ein großes Schokoladenstück im Vergleich zu Schokoraspeln in Quark, Pudding oder Teig? Mögen die Kinder Obstsalat eher klein- oder großstückig? Weshalb?



ACHTUNG - Achten Sie bitte auf Nahrungsmittelunverträglichkeiten der Mädchen und Jungen.

Was wäre, wenn wir nur einen riesigen Salzklumpen zum Kochen hätten?






AKTIVITÄT · MIT EINER BIBLIOTHEK AUF REISEN

Viele Lesefreudige nutzen E-Book-Reader als Alternative zum gedruckten Buch – sie sind leichtgewichtig, die Schriftgröße und die Bildschirmhelligkeit können angepasst werden, sie verfügen über erstaunliche Speicherkapazitäten. Dadurch kann man quasi die eigene Bibliothek mit auf Reisen nehmen, ohne dass das Gepäck merklich schwerer wird. Wie viele Bücher hast du auf deinem Gerät gespeichert? – Diese Fragen können die Kinder Verwandten und Bekannten stellen. Die gesammelten Informationen können sich die Mädchen und Jungen veranschaulichen, indem sie versuchen, Bücher entsprechend der recherchierten Mengen zusammenzutragen und zu stapeln. Das sind wahrlich viele Bücher! Ein hoher Bücherstapel ist schwer und unhandlich. Ohne Hilfsmittel kann ein Kind allein ihn kaum tragen, für zwei bleibt er auch noch eine Herausforderung.

Lassen Sie es die Mädchen und Jungen ausprobieren. Wie können sie auf bequemere Art und Weise den hohen Stapel von hier nach dort bringen? Egal ob ein, zwei oder viele Kinder daran beteiligt sind, den Büchertransport



zu bewältigen: Es geht wesentlich einfacher, wenn der große Stapel in mehrere kleine aufgeteilt wird. Jedes Kind wählt die Stapelgröße, die es am besten tragen kann. Ähnliche Erfahrungen können die Mädchen und Jungen auch sammeln, wenn sie einen sehr großen Eimer Sand oder Wasser von A nach B transportieren möchten.

 **TIPP** · Auch wenn die Kinder noch so sehr über die Speicherkapazität der winzigen Mikrochips staunen, regen Sie sie dennoch dazu an, sich zu überlegen, was mehr Spaß macht: Beim Lesen und Schmökern ein Buch oder ein Gerät in der Hand zu halten?



 **AKTIVITÄT · KLEINKARIERT**

Bereiten Sie je drei DIN-A3-Blätter mit einem Raster aus Quadraten vor. Die Seitenlängen der Quadrate unterscheiden sich je Blatt: acht Zentimeter, fünf Zentimeter und 2,5 Zentimeter. Außerdem werden farbige Papierquadrate in den drei Größen benötigt: Seitenlängen acht Zentimeter, fünf Zentimeter und 2,5 Zentimeter. Von den kleinsten sollte es die meisten Quadrate geben.

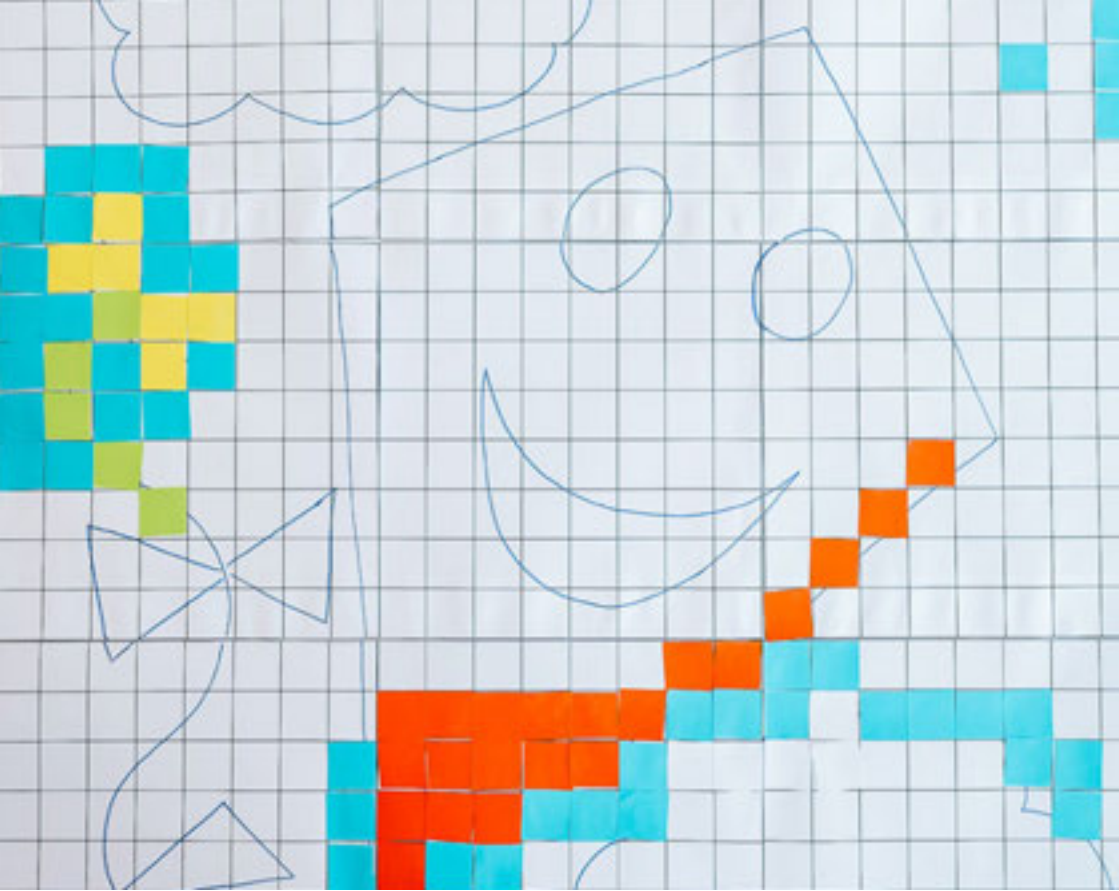
Die Mädchen und Jungen nutzen die Papierquadrate einer Größe, um Motive auf dem Raster darzustellen. Mit den Acht-Zentimeter-mal-acht-Zentimeter-Quadraten entstehen vermutlich nur wenige gut erkennbare Motive auf dem DIN-A3-Blatt. Geben Sie den Kindern nun die Quadrate mittlerer Größe. Damit lassen sich schon viel mehr Motive auf das entsprechende DIN-A3-Blatt legen. Und welche Motive gelingen den Mädchen und Jungen mit den kleinsten Quadraten? Wie gehen sie vor, wenn sie einen Kreis legen möchten? Wird der Kreis „runder“, wenn sie kleinere Quadrate nehmen? Regen Sie die Kinder an, untereinander ihre Erfahrungen auszutauschen.



Mehr online:

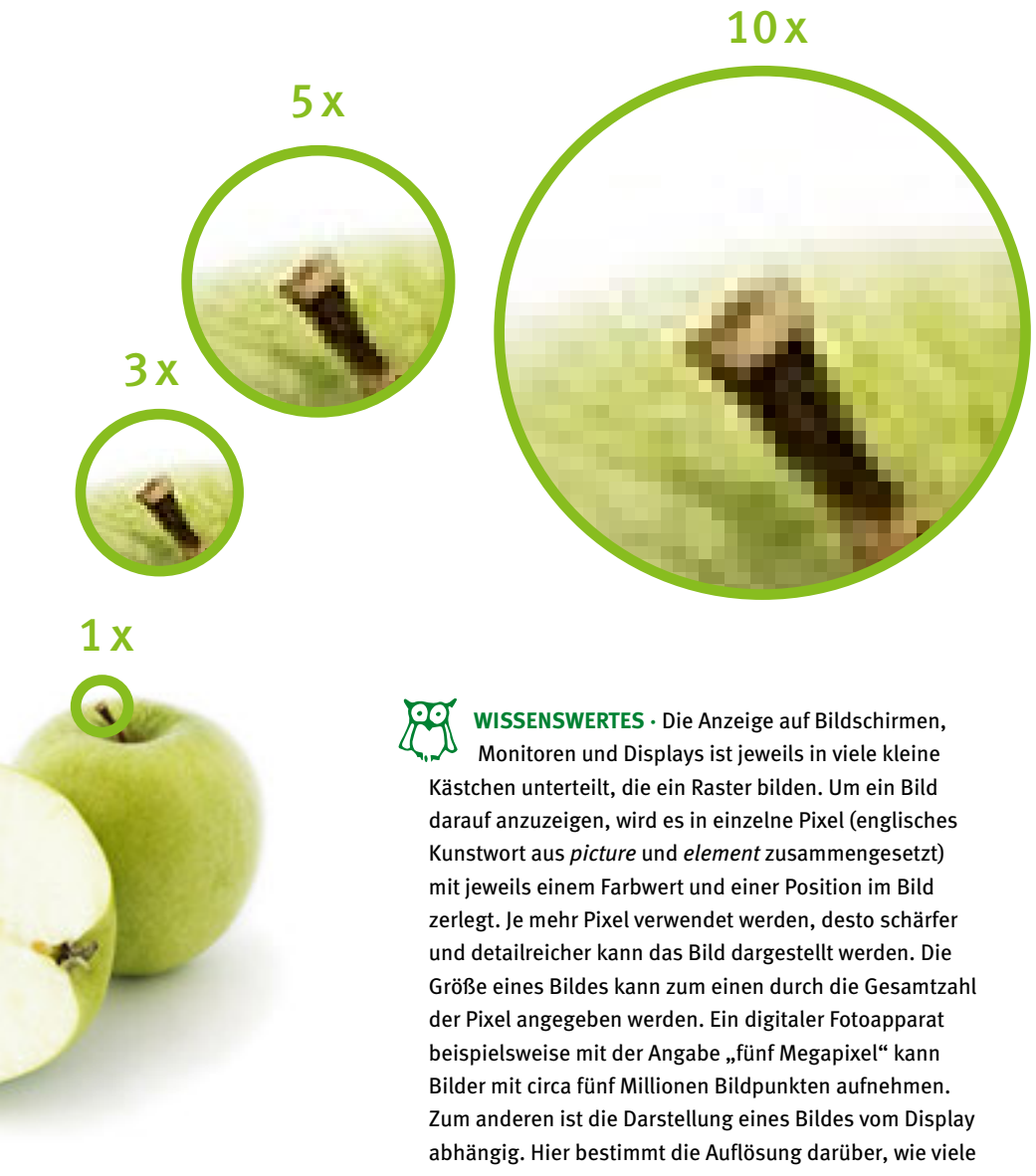
hdkf.de/aktionsextra





TIPP - Wenn Sie ein DIN-A4-Blatt zunächst zu einem Quadrat schneiden, erhalten Sie die benötigten Quadrate in den jeweiligen Abmessungen durch mehrmaliges Falten und Zerschneiden entlang der Falzkanten.

Kinder, die sich noch eingehender damit beschäftigen möchten und Geduld aufbringen, können kariertes Papier nutzen, um Pixelbilder herzustellen. Jedes ausgemalte Kästchen ist ein Pixel im Gesamtbild. Sie können dabei eigene Motive entwerfen oder ein vorhandenes Bild, zum Beispiel aus einem Buch, verpixeln. Für Letzteres legen sie ein möglichst transparentes Karopapier über das Bild und entscheiden Kästchen für Kästchen, ob sie es ausmalen oder nicht. Ist das Motiv auf dem Pixelbild (noch) zu erkennen?



WISSENSWERTES · Die Anzeige auf Bildschirmen, Monitoren und Displays ist jeweils in viele kleine Kästchen unterteilt, die ein Raster bilden. Um ein Bild darauf anzuzeigen, wird es in einzelne Pixel (englisches Kunstwort aus *picture* und *element* zusammengesetzt) mit jeweils einem Farbwert und einer Position im Bild zerlegt. Je mehr Pixel verwendet werden, desto schärfer und detailreicher kann das Bild dargestellt werden. Die Größe eines Bildes kann zum einen durch die Gesamtzahl der Pixel angegeben werden. Ein digitaler Fotoapparat beispielsweise mit der Angabe „fünf Megapixel“ kann Bilder mit circa fünf Millionen Bildpunkten aufnehmen. Zum anderen ist die Darstellung eines Bildes vom Display abhängig. Hier bestimmt die Auflösung darüber, wie viele Bildpunkte pro Zeile angezeigt werden können.



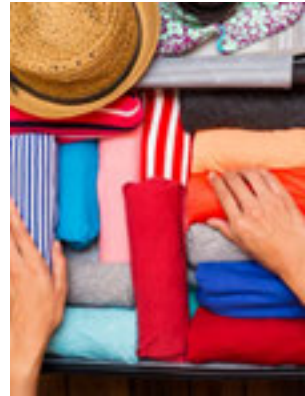
AKTIVITÄT · ICH PACKE MEINEN KOFFER

Wählen Sie einen verschließbaren stabilen mittelgroßen Koffer oder Karton. Tragen Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen eine größere Anzahl Gegenstände und Kleidungsstücke unterschiedlicher Größe und Formstabilität zusammen. Nun probieren die Kinder nacheinander, möglichst viele der Gegenstände und Kleidungsstücke in dem Koffer beziehungsweise Karton unterzubringen, so dass sich dieser schlussendlich noch schließen lässt. Laden Sie die Mädchen und Jungen ein, das Packen mehrmals und auf unterschiedliche Weise zu wiederholen und auszuprobieren. Notieren Sie, wie viele Gegenstände und Kleidungsstücke pro Versuch verpackt werden konnten. Was bewährt sich als „Lückenfüller“?



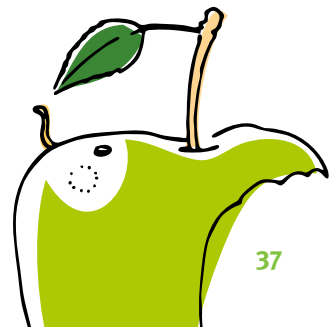
TIPP · Auch bei einem Umzug müssen die Möbelstücke und Gegenstände geschickt und platzsparend verpackt werden. Sind einige der Mädchen und Jungen schon umzugserfahren? Oder haben die Eltern sich ein neues Möbelstück angeschafft? Neue Möbel werden des Öfteren in Einzelteilen, also auseinandergenommen, geliefert. Erfahrenere Kinder könnten sich darin ausprobieren, ein Möbelstück aus einem Satz von Einzelteilen zusammenzubauen beziehungsweise eines auseinanderzuschrauben und platzsparend zu verpacken.

Ältere Möbelstücke werden zumeist zerlegt von einem Ort zum anderen gebracht. Schlagen Sie den Mädchen und Jungen vor, bei ihren Familien und bei Bekannten nachzufragen: Was ist dein ältestes Möbelstück? Weshalb magst du es? Woher hast du es mitgebracht? Aus welchem Material besteht es? Und konnte es schon einmal repariert werden?



Was ist die größte und was ist die kleinste Sache, die du auf eine Reise mitnehmen möchtest?

Passt beides in deinen Rucksack?





AKTIVITÄT · KOMPAKT GEZEIGT

Es ist nicht einfach, Informationen kompakt und mit verhältnismäßig geringem Platzbedarf aufzubereiten. Auf welche wesentlichen Merkmale kann die Information reduziert werden, so dass der Informationsgehalt trotzdem nützlich ist? Beispiele dafür sind Piktogramme, Stadtpläne, Netzpläne zu den öffentlichen Verkehrsmitteln, Landkarten etc.

Anhand der Legende finden die Kinder mit Ihrer Unterstützung heraus, was die verschiedenen Symbole bedeuten. Wo ist die Straße auf dem Orts- oder Stadtplan, in der sich die Kita, der Hort, die Schule befindet? Wie lang ist die Straße auf dem Stadtplan – eine Büroklammerlänge? Wie lange dauert es jedoch, genau dieses Straßenstück

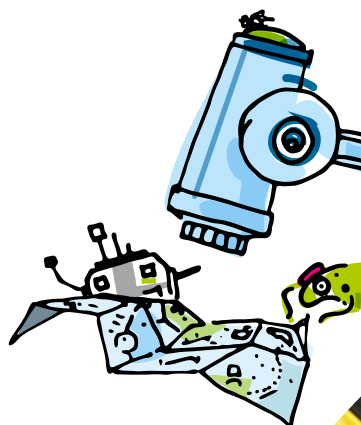
abzulaufen? Welche Ideen haben die Mädchen und Jungen, um einen Eindruck von dessen Länge zu bekommen beziehungsweise es zu vermessen (etwa per Schrittzahl, Anzahl an Zollstocklängen)? Welches interessante Symbol, zum Beispiel für eine Sehenswürdigkeit oder ein Gebäude, finden die Kinder auf dem Stadtplan in der Nähe ihrer Einrichtung? Woran erkennen sie, um was für eine Sehenswürdigkeit es sich handelt? Schauen Sie sich gemeinsam und in Ruhe die Sehenswürdigkeit vor Ort an.

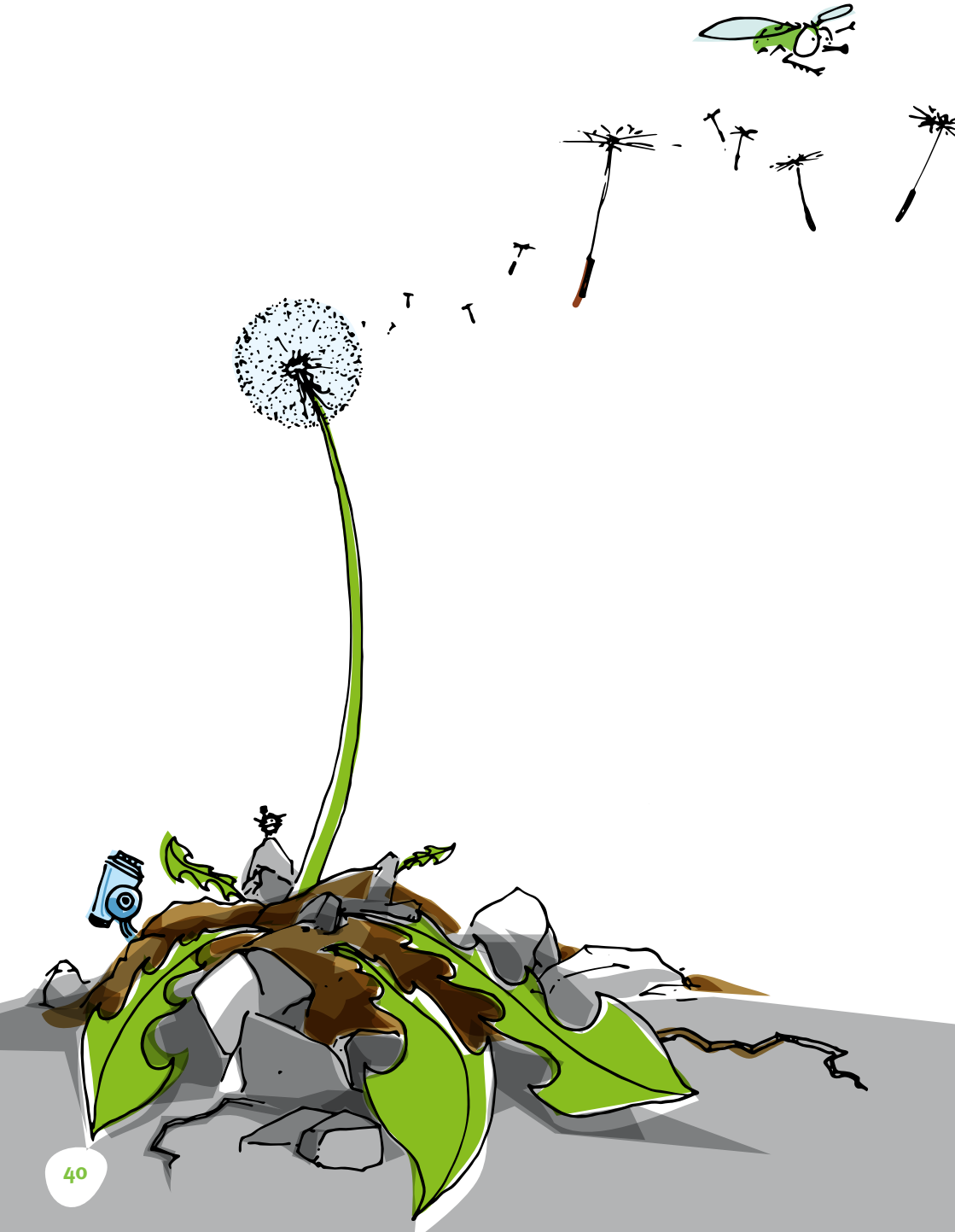


TIPP · Mein eigener Lage- oder Ortsplan: mit allen für mich wichtigen Orten! Wo befindet sich mein Liebling(spiel)platz, wo der Eisladen, wo wohnen meine Freundinnen und Freunde oder Großeltern, wo wohne ich etc.? Mädchen und Jungen, die Interesse und Spaß daran haben, können sich darin ausprobieren, ihren ganz individuellen Stadtplan mit selbst erdachten Symbolen zu gestalten, in dem sie das verorten, was für sie bedeutsam ist.



WISSENSWERTES · Mancherorts stehen Kinderstadt(teil)pläne zur Verfügung, die auf den Aktions- und Lebensraum der jungen Bewohnerinnen und Bewohner fokussiert sind. Auf diesen Plänen finden sich weniger die für herkömmliche Stadtpläne typischen Details, stattdessen werden für Kinder relevante Informationen dargestellt. Sie sind meist bunt, ansprechend und mit mäßig vielen Schriftelementen gestaltet. Es wird angestrebt, anschauliche und für Kinder selbsterklärende Symbole zu verwenden, die zusätzlich in einer Legende erläutert werden.








Oho! Wirkungsvolles Kleines

Viele Dinge bemerken wir erst, wenn wir ihre Wirkung spüren. Damit etwas eine Wirkung haben kann, muss es im richtigen Kontext stehen beziehungsweise an der richtigen Stelle platziert sein. Wenn zum Beispiel ein Sandkorn auf dem Fußboden liegt, werden wir es nicht bemerken, wenn dieses Sandkorn aber in unser Auge gerät, dann spüren wir das unangenehm. Ein kleines Kerzenlicht bei hellem Sonnenschein fällt kaum auf, doch wenn es in einem dunklen Zimmer steht, dann beleuchtet es den Raum. Ein um einen Poller gelegter Seemannsknoten im Tau hält ein ganzes Schiff im Hafen. Und ein Zahnrad an der richtigen Stelle im Uhrwerk bewegt die Zeiger über das Ziffernblatt.

Willst du Großes bewirken, fange mit dem Kleinen an!

 **ANEKDOTE** · Max entdeckt im Blumenbeet vor der Kita eine Pflanze, die irgendwie anders aussieht als die bunten Blumen, die dort wachsen. „Guck mal, da wächst was! Was ist das denn?“ Er besieht sich die Blätter und den dünnen Stamm des zarten Sprosses. Gemeinsam mit der Erzieherin buddelt er die Pflanze vorsichtig aus. Dabei finden sie auch Reste einer Eichel. Max staunt und überlegt: „Ist das aus einer der Eicheln gewachsen? Dann wäre es ja ein Eichenbäumchen. Und wird das mal so ein großer Baum wie all die anderen?“

AKTIVITÄT · BUNTE MOMENTE

Stimmungen und Gefühle sind oft wechselhaft und sehr beeinflusst durch unsere Gedanken und das, was wir wahr- und wichtig nehmen. Schöne bunte Momente können wie kleine Schätze gesammelt werden.

Jedes Kind sucht sich eine Anzahl kleiner Gegenstände, die ihm gut gefallen, und verwahrt sie, zum Beispiel in der linken Hosen- oder Rocktasche. Wann immer etwas geschieht, was dem Kind Freude bereitet, was es mag, womit es sich wohlfühlt, lässt es einen kleinen Gegenstand von der einen Tasche in eine andere (etwa die rechte Hosen- oder Rocktasche) wandern – als Erinnerungsanker für das Schöne. Nach einer nicht zu langen Zeitspanne (beispielsweise bis vor dem Mittagessen) versammeln sich alle. Die Kinder berichten sich dann gegenseitig von ihren

Glücksmomenten. Der dazugehörige kleine Gegenstand wird dabei in die Mitte gelegt, zum Beispiel auf ein Tuch. Beteiligen auch Sie sich daran, erzählen Sie den Mädchen und Jungen, was Sie beglückt hat!





TIPP · Tauschen Sie sich vorab mit den Kindern zu Beispielen aus, die im Alltag kleine Highlights und Glücksmomente sein können. Eine lange Umarmung von der Freundin oder dem Freund, ein gelungener Balancierakt, ein gemeinsames Spiel, der Blick in ein Vogelnest, eine neue blühende Blume auf dem Beet oder Ähnliches.



AKTIVITÄT · KLEIN UND SANFT ODER SPITZ?

Kann man auch kleine Berührungen spüren? Oder kann ich sogar jemanden so sanft berühren, dass er es nicht bemerkt? Die Mädchen und Jungen probieren es zunächst an sich selbst aus, danach bei einem anderen Kind. Wichtig ist, dass dieses zustimmt! Spürt das andere Kind den Moment, wenn ich es ganz zart am Ellenbogen berühre?

Im Kontrast: Die Spitze einer Nadel ist winzig klein, kann aber eine Menge! Eine Stecknadel hält Notizen fest, eine Nähnaedel verbindet Stoffstücke zu Kleidern und beim Impfen bewahrt uns der Piks vor schweren Krankheiten. Was pikst – Tannennadeln, eine Postkarten-





Was wäre, wenn es in der Natur keine Pikser gäbe?



ecke, Kletten, spitze Steinchen? Welche Begebenheiten und Erlebnisse fallen den Mädchen und Jungen dazu ein? Gibt es Stellen am Körper, an denen es mehr weh tut als an anderen? Jedes Kind wählt einen piksenden Gegenstand (zum Beispiel einen gespitzten Stift, eine Tannennadel oder eine Postkartenecke) und probiert es vorsichtig bei sich selbst aus. Spüre ich die Spitze auf dem Zeigefinger genauso stark wie am Unterarm? Wie fühlt es sich an Ellenbogen oder Knie an? Pikt es auf der Stirn genauso wie auf der Lippe?



 **ACHTUNG** · Stellen Sie mit den Mädchen und Jungen unbedingt Regeln auf: Es darf nur im Beisein von Erwachsenen gepikt werden! Die Augen und Ohren sind absolut tabu!

 **TIPP** · Es gibt ein schönes Spiel zur Wahrnehmung kleiner Berührungen: Ein Kind hockt auf allen Vieren unter einem Tuch – es ist der Igel. An dem Tuch sind viele Klammern befestigt, zum Beispiel Wäscheklammern, die die anderen Mädchen und Jungen nacheinander behutsam entfernen müssen. Jedes Mal, wenn das Igelkind spürt, dass ihm eine Klammer gemopst wird, gibt es einen Laut.



Stacheln (links) befinden sich auf der Stängelaußenhaut und lassen sich leicht abbrechen. Dornen (rechts) wachsen dagegen aus dem Pflanzenkörper heraus.



WISSENSWERTES · Verschiedene Pflanzen haben Stacheln und Dornen, an denen man sich piksen kann. Dornen sind umgewandelte Sprossachsen, Blätter, Nebenblätter oder Wurzeln. Sie schützen die Pflanzen vor Fressfeinden. Das ist besonders in trockenen Wüstengebieten wichtig, wo es für Tiere nicht viel pflanzliche Nahrung gibt. Zudem verhindern dicht aneinanderstehende Dornen eine zu große Sonneneinstrahlung – extrem hohe Wasserverluste der Pflanzen durch Verdunstung werden auf diese Weise vermieden. Dornenreiche Pflanzen in unserer Umgebung sind zum Beispiel die Schlehe (auch Schwarzdorn genannt), der Weißdorn, die Akazien und die Robinien.



Rosen, Himbeeren und Brombeeren hingegen haben Stacheln. Die zugespitzten Gebilde entwickeln sich an der Sprossachse, sind manchmal aber auch auf der Unterseite der Blätter zu finden. Die Stacheln erleichtern beispielsweise rankenden Pflanzen das Klettern.

AKTIVITÄT - EIN KLEINER BUCHSTABE MACHT DEN UNTERSCHIED

Einzelne Wörter können die Bedeutung ganzer Sätze verändern, bei vielen Wörtern entscheiden schon einzelne Buchstaben über den Sinn. Die beiden Sätze „Ich mag keine Käfer.“ und „Ich mag kleine Käfer.“ unterscheiden sich in nur einem einzigen Buchstaben, sind aber in ihrer Bedeutung gegensätzlich. Es sind nicht nur Reimwörter, die sich in einem Buchstaben unterscheiden und trotzdem einen Sinn ergeben – doch Reime zu finden fällt den Mädchen und Jungen leichter. Ein Kind sagt ein Wort und die anderen versuchen, Reimwörter zu finden. Welches ist das lustigste?



Was wäre, wenn wir das Wörtchen „nein“ verloren hätten?



Wodurch unterscheidet sich eine Prise von einer Brise?



Was wäre, wenn Kastanien, Eichen und viele andere Pflanzen immer nur einen Samen produzieren würden?



Einige kleine beziehungsweise kurze Wörter verändern die gesamte Bedeutung des Gesagten, wenn wir sie weglassen oder auch hinzufügen. Wer sagt: „Ich möchte Kuchen und Saft.“ bekommt etwas anderes als jemand, der sagt: „Ich möchte Kuchen oder Saft.“ „Ich spiele gern mit Puppen.“ meint das Gegenteil von „Ich spiele nicht gern mit Puppen.“

Es gibt außerdem auch Lieder und Verse, die darauf beruhen, dass einzelne Buchstaben, also die kleinsten Einheiten der Wörter, weggelassen oder hinzugenommen werden. Wie wäre es mit „Mein Hut, der hat drei Ecken“ oder „Auf der Mauer, auf der Lauer sitzt ’ne kleine Wanze“?



AKTIVITÄT · EIN WINZLING FÄRBT DIE WIESE GELB

Der erste Löwenzahn wächst im Frühling an vielen Orten, aus seinen Blüten entstehen die Pusteb Blumen. Stecken Sie mit den Kindern ein kleines Wiesenstück ab, auf dem Löwenzahnpflänzchen zu finden sind (etwa mit einem Springseil). Haben diese schon Knospen? Markieren Sie einige wenige Pflänzchen (zum Beispiel per Stöckchen, Schleife) und beobachten Sie besonders diese gemeinsam während der folgenden Tage. Wie verändern sie sich? Mit kleinen Schnurstücken, entsprechend der jeweiligen Länge des Blütenstängels, lässt sich besser nachvollziehen, dass dieser wächst. Auch die Knospe wird größer. Es entwickelt sich daraus eine gelbe Blüte und wenig später sind die Blütenblätter durch die Flugschirmchen samt Samen ersetzt. Wie lange, vermuten die Mädchen und Jungen, dauert das?

Wie weit fliegen die Schirmchen mit Pusten, bei Wind, einfach durch Schütteln? Gelingt es, den Schirmchen zu folgen, um zu sehen, wo sie landen?

Eine Pusteb Blume besteht aus vielen Flugschirmchen. Was schätzen die Kinder, wie viele es sind? Was zählen sie, wenn sie eine Blüte auseinandernehmen? Und wenn sie ein einzelnes Flugschirmchen unter der Lupe betrachten – dann finden sie einen Samen. Und aus jedem Samen kann eine neue Pflanze wachsen.



TIPP · Gezeichnet, fotografiert, vermessen etc.: der Löwenzahn als kleines Forschungsprojekt. Alle Entdeckungen und Veränderungen könnten dokumentiert werden – so können auch Mädchen und Jungen anderer Gruppen und Eltern davon erfahren. Erfahrenere Kinder können ihre Beobachtungen um Berechnungen ergänzen. Wenn eine Pustebblume so viele Schirmchen mit Samen trägt, wie viele Samen gehen von allen Blüten auf dem abgesteckten Wiesenstück auf „Wanderschaft“? Hat jede Pustebblume gleich viele Schirmchen?



WISSENSWERTES · Samen dienen einer Pflanze zu ihrer Verbreitung. Ist der Samen auf fruchtbaren Boden gefallen, müssen dort die richtigen Bedingungen herrschen, damit er keimt. Außerdem muss die neue Pflanze in Ruhe wachsen können, bis sie groß und kräftig genug ist, um ebenfalls Samen zu bilden. Weil das zahlreiche Faktoren sind, die die Pflanze selbst nicht beeinflussen kann, produziert sie große Mengen an Samen. Damit die Samen zunächst ohne Wurzeln überlebens- und keimfähig sind, steckt sehr viel Energie in ihnen. Das machen wir Menschen uns zum Beispiel bei Pflanzenölen zunutze.



Mehr online:

hdkf.de/aus-der-praxis



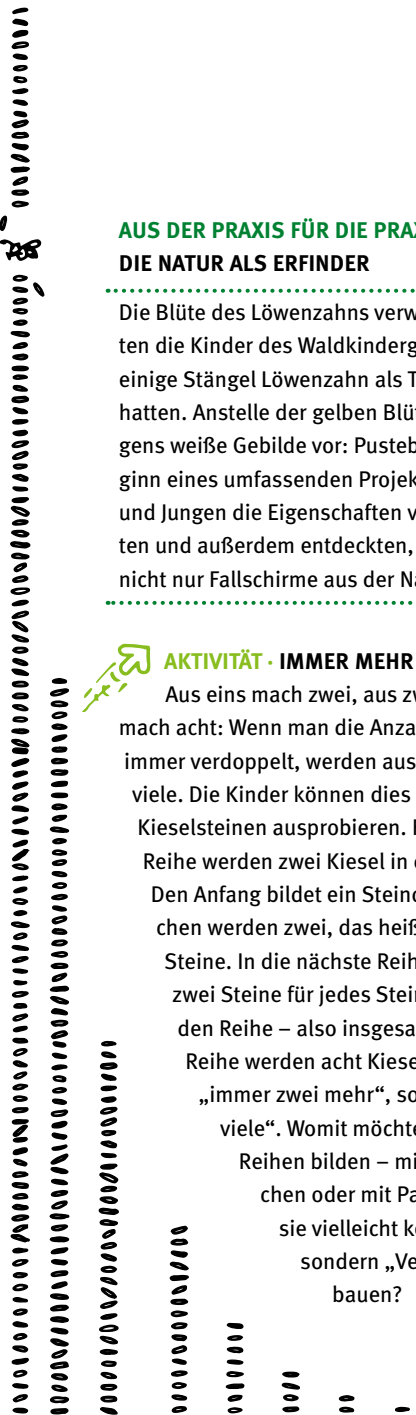
AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS DIE NATUR ALS ERFINDER

Die Blüte des Löwenzahns verwandelt sich. Das bemerkten die Kinder des Waldkindergartens Schifffenberg, die einige Stängel Löwenzahn als Tischdekoration gepflückt hatten. Anstelle der gelben Blüten fanden sie eines Morgens weiße Gebilde vor: Pusteb Blumen! Dies war der Beginn eines umfassenden Projekts, bei dem die Mädchen und Jungen die Eigenschaften von Löwenzahn erforschten und außerdem entdeckten, dass wir Menschen uns nicht nur Fallschirme aus der Natur abgesehen haben.



AKTIVITÄT · IMMER MEHR UND MEHR

Aus eins mach zwei, aus zwei mach vier, aus vier mach acht: Wenn man die Anzahl eines Gegenstands immer verdoppelt, werden aus dem einen schnell sehr viele. Die Kinder können dies zum Beispiel mit kleinen Kieselsteinen ausprobieren. Für jeden Kiesel einer Reihe werden zwei Kiesel in die nächste Reihe gelegt. Den Anfang bildet ein Steinchen. Aus einem Steinchen werden zwei, das heißt, sie legen darunter zwei Steine. In die nächste Reihe legen sie wiederum zwei Steine für jedes Steinchen der darüberliegenden Reihe – also insgesamt vier. In die nächste Reihe werden acht Kiesel gelegt. Es werden nicht „immer zwei mehr“, sondern „immer doppelt so viele“. Womit möchten die Kinder noch solche Reihen bilden – mit Kastanien, mit Stöckchen oder mit Papierschnipseln? Möchten sie vielleicht keine Reihen legen, sondern „Verdopplungstürmchen“ bauen?





TIPP · Geben Sie den Kindern einen Papierstreifen und eine Schere. Wenn sie den Streifen einmal durchschneiden, erhalten sie zwei Stücke. Wenn sie diese beiden Stücke übereinanderlegen und wieder in der Mitte durchschneiden, erhalten sie vier Stücke. Wie viele Stücke erhalten sie beim nächsten Mal? Wie oft können die Mädchen und Jungen auf diese Weise das Papier durchschneiden?

Diese Aktivität passt übrigens sehr gut zu dem davor beschriebenen Löwenzahnforschungsprojekt und kann veranschaulichen, dass aus einem einzigen Samen einer Pflanze sehr viele weitere werden können, da deren Nachkommen ja auch wiederum Samen produzieren.



WISSENSWERTES · Wenn eine Größe sich in gleichen Zeitschritten immer um denselben Faktor vergrößert, nennt man dies exponentielles Wachstum. Eine Verdopplung zum Beispiel ist die Vergrößerung um Faktor 2, eine Verdreifachung die um Faktor 3 etc. Exponentielles Wachstum spielt etwa eine Rolle bei der Vermehrung von Bakterien oder beim Zinseszins. Es gibt viele Möglichkeiten zur Veranschaulichung, wie schnell dieses Wachstum vorstattengeht. Legt man beispielsweise ein Reiskorn auf das erste Feld eines Schachbretts und auf das jeweils nächste immer doppelt so viele wie auf das vorherige, müsste man auf das letzte (64.) Feld so viele Reiskörner legen, dass man damit ganz Deutschland einen Meter hoch bedecken könnte. Einer Legende nach hat sich dies der Erfinder des Schachspiels vor über 1.500 Jahren von seinem Herrscher als Belohnung erbeten.







AKTIVITÄT · GESCHMACKVOLL

Beim Kochen und Backen finden wir in den Zutatenlisten oft auch die Angabe „eine Prise Salz“. Was ist eine Prise Salz – was denken die Kinder? Eine Prise ist tatsächlich eine recht ungenaue Maßeinheit und meint die kleine Menge eines körnigen Materials, die sich zwischen zwei Fingern fassen lässt. Eine klitzekleine Menge also, kleiner noch als eine Messerspitze voll von einem Würzmittel.

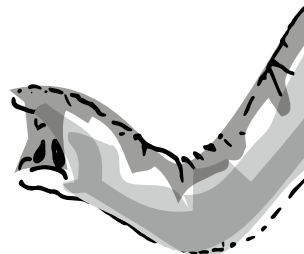
Können wir so eine kleine Menge denn schmecken? Probieren Sie es mit den Mädchen und Jungen aus. Eine Butterbrothälfte ungewürzt, eine Hälfte mit einer Prise Salz oder Zucker bestreut. Schmecken die Kinder jeweils den Unterschied? Wie viele Salz- oder Zuckerkrystalle zählen sie in einer Prise?

Ein Glas, ein Pott, eine Kanne – alle sind zu dreiviertel mit klarem Wasser gefüllt. Nun geben die Mädchen und Jungen in jedes Gefäß dieselbe kleine Menge eines Saftes (zum Beispiel einen Teelöffel voll). Es wird gerührt und verkostet. Hat das Wasser Geschmack bekommen? Zum Vergleich trinken die Kinder zwischendurch einfach klares Wasser.



TIPP · Nicht nur ihren Geschmackssinn, auch ihren Geruchssinn können die Mädchen und Jungen testen.

Welche geruchsintensiven Substanzen kennen sie? Kaffee, Zitrone, Pfefferminze ... Von jedem der Stoffe wird verdeckt eine winzige Menge in eine Schüssel gegeben. Dann machen die Kinder den Geruchstest. Riechen sie etwas? Wenn ja, was könnte das sein? Riechen sie auch etwas, wenn die Stoffe mit Wasser gemischt werden? Wichtig hierbei: Pro Substanz sollte dieselbe Wassermenge genommen werden, um vergleichen zu können. Riechen manche Stoffe in Wasser intensiver als in trockenem Zustand?





AKTIVITÄT · HOCH KONZENTRIERT

Nicht nur Salz und Farbe verändern die Eigenschaften von Wasser. Ein Tropfen Spülmittel beeinflusst die Oberflächenspannung von Wasser. Präparieren Sie den Deckel eines Marmeladenglases, indem Sie etwa mit einem Nagel oder spitzen Messer mehrere Löcher hineinstechen. Die Kinder füllen nun Wasser in den Deckel. Das Wasser bleibt im Deckel, obwohl er Löcher hat. Nun verrühren die Mädchen und Jungen in einem Becher Wasser mit ein wenig Spülmittel. Ganz vorsichtig, damit es nicht schäumt, das Spülmittel soll sich nur verteilen. Was passiert, wenn die Kinder dieses Wasser in den Deckel gießen?



TIPP · Eine Versuchsreihe kann aus dieser Idee heraus von den Mädchen und Jungen entwickelt werden: Nach und nach werden die Löcher vergrößert. Ab welcher Lochgröße reicht die Oberflächenspannung des Wassers (ohne Spülmittel) nicht mehr aus, um es im Deckel zu halten?

AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS HÄNDEWASCHEN HILFT MIR, GESUND ZU BLEIBEN

Krankheitserreger sind winzig klein und mit bloßem Auge nicht erkennbar – und dennoch machen sie uns krank. Wie sie Krankheiten übertragen und vor allem wie man sich vor ihnen schützen kann, haben die Kinder der Kita St. Gertrud erforscht. Dafür haben sie Handabdrücke verteilt und Atem sichtbar gemacht.



Mehr online:

hdkf.de/aus-der-praxis





Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Einzelteile



ANEKDOTE · Anna hat sich die Kiste mit den Legosteinen geholt.

„Ich baue jetzt ein Haus!“ Mit größter Sorgfalt und Genauigkeit sucht sie sich die passenden Steine aus dem großen Haufen. Sie hat eine ganz genaue Vorstellung davon, welche Steine sie braucht und welche nicht. Am Ende präsentiert sie stolz ihr Werk: „Eigentlich ist das nur ein Haufen Steine, aber wenn man die richtig zusammensetzt, kann man ganz viel daraus bauen!“



AKTIVITÄT · **WOZU GEHÖRT ES? WOZU GEHÖRE ICH?**

Was steckt in einem Buch? Geschichten, Märchen, Gedichte oder Bilder. Diese befinden sich zwischen einem Einband auf den Buchseiten. Betrachten Sie mit den Mädchen und Jungen einzelne Buchseiten – was füllt diese? Was ist darauf zu sehen? Auch wenn die Kinder noch nicht lesen können, erkennen sie wahrscheinlich Buchstaben, Punkte, Ausrufe- oder Fragezeichen. Und die Bilder – aus welchen Elementen und Farben sind sie zusammengesetzt?

Wie weit gelingt es uns, in die Dinge „hineinzuzoomen“? Oder auch aus ihnen „herauszuzoomen“? Denn um einen Ausgangspunkt für die Betrachtungen zu finden, können sich die Mädchen und Jungen auch die Frage stellen: Wovon ist das Buch ein Teil? Es gehört zu einer



Bibliothek und diese ist in einem Haus, das Haus gehört zur Straße, die Straße zur Stadt, die Stadt zu einem Land, zu einem Kontinent, zur Erde, zur Milchstraße ...

Und jedes einzelne Kind? Wozu gehört es? Worin fühlt es sich eingebunden? In die Familie, die Kita-Gruppe, eine Sportgruppe oder einen Freundeskreis ...



TIPP - Die Mädchen und Jungen kreieren Wortschlangen.

Das Startwort bezeichnet einen Gegenstand beziehungsweise ein großes Ganzes (aus der näheren Umgebung). Dazu passend suchen die Kinder dann Wörter, die immer weiter ins Detail gehen. Hier sind einige Beispiele: Wiese-Blume-Gras-halm-Käfer oder Baum-Krone-Äste-Zweige-Rinde. Wird dies manchmal zu knifflig? Es unterstützt, wenn die Mädchen und Jungen den Gegenstand genauer anschauen! Interessante Wendungen kann diese Aktivität auch dadurch nehmen, dass die Kinder wechselseitig der Wortschlange ein Wort hinzufügen, da jede oder jeder andere Details des großen Ganzen als wichtig erachtet.



AKTIVITÄT · WIEDERERKANNT – AUF DAS DETAIL KOMMT ES AN

Die Mädchen und Jungen schneiden mittig in ein DIN-A4-Blatt aus Ton- oder Zeichenkarton ein streichholzschachtelgroßes Fensterchen. Für das Ratespiel wählt eines der Kinder unbeobachtet eine Abbildung oder einen Gegenstand aus und legt das DIN-A4-Blatt darauf. Die anderen versuchen anhand dessen, was sie durch das „Fensterchen“ von der Abbildung oder dem Gegenstand sehen, zu erraten: Was ist das? Wozu gehört das?

In einem weiteren Schritt können Schablonen mit etwas größeren Fensterchen getestet werden. Gelingt das Erraten automatisch einfacher, je größer der Ausschnitt ist? Was erleichtert es uns, Dinge anhand von kleinen Bildausschnitten wiederzuerkennen?



Mehr online:

hdkf.de/aktionsextra





AKTIVITÄT · ENTSCHEIDENDE KLEINTEILE?

Stellen Sie eine Auswahl leicht demontierbarer Gebrauchsgegenstände, beispielsweise Kugelschreiber, Wäscheklammern, Gebilde aus Stecksteinen oder eine Fahrradklingel, zusammen. Machen Sie sich gemeinsam mit den Mädchen und Jungen daran, jeden der Gegenstände Stück für Stück auseinanderzubauen und die kleinen Einzelteile anzuschauen. Was kann das kleine Einzelteil? Sortieren Sie pro Gegenstand ein Einzelteil aus und bitten Sie die Kinder, die restlichen Einzelteile wieder zu den ursprünglichen Gegenständen zusammenzubauen. Was stellen die Mädchen und Jungen fest – ist das möglich und funktionieren die Gegenstände anschließend noch? Können die fehlenden Einzelteile durch andere ersetzt werden, damit der Gegenstand wie ursprünglich genutzt werden kann?





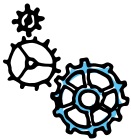
WISSENSWERTES · Das Ganze ist mehr als die

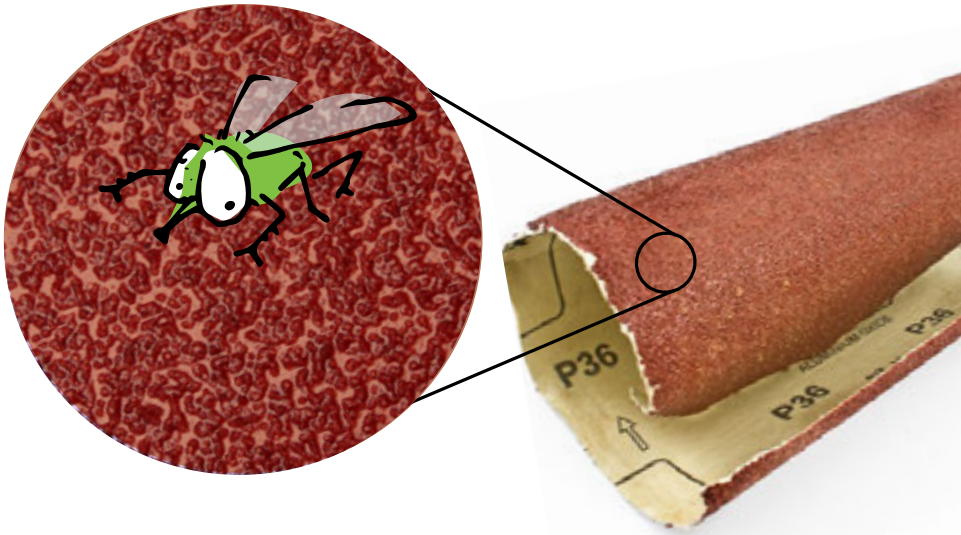
Summe seiner Einzelteile. Im Zusammenspiel unterschiedlicher Einzelteile und Funktionen entstehen Möglichkeiten, die von einem einzelnen Teil nicht vollbracht werden können. So hat bei technischen Systemen jedes kleine Element eine Funktion. Wenn dieses Teilchen fehlt oder kaputt ist, funktioniert oft das Gesamtobjekt/-system nicht mehr. Was nun?

Für die Reparatur werden in manchen Fällen spezielle Einzelteile (zum Beispiel im mechanischen Uhrwerk eine Feder oder ein Zahnrad) benötigt; nur diese lassen das Ganze wieder funktionieren. Manchmal können aber auch Alternativelemente die Funktion übernehmen. Eine Jacke lässt sich beispielsweise anstelle eines Knopfs auch mit einer Klammer oder Sicherheitsnadel schließen.

Um zu erkennen, wozu ein Einzelteil, ein Detail oder ein Bildausschnitt gehört und welche Aufgabe damit erfüllt wird, ist es hilfreich, wenn das jeweilige Segment sehr markant für den Gesamtgegenstand ist. Oder wir haben diesen schon genutzt beziehungsweise kennen das Funktionsprinzip seines Systems. Wer schon einmal das Innenleben einer mechanischen Uhr gesehen hat, sortiert ihr eher ein Zahnrad zu.

Auch Menschen bilden Gefüge, soziale Systeme, in denen sie aufeinander Einfluss nehmen, bewusst und unbewusst. Der einzelne Mensch kann als Persönlichkeit nicht durch einen anderen Menschen ersetzt werden, da er einmalig ist. Die Aufgaben, die er umsetzt und erledigt, können wiederum von einer anderen Person übernommen werden.





AKTIVITÄT · KLEINE SCHLEIFHELFER

Sand zwischen den Zehen kann unangenehm scheuern. Wenn die Kinder das nicht kennen, können sie Sand zwischen ihre Handflächen legen und sie mit Druck aneinanderreiben. Oder sie überprüfen diese Idee: Mit Sand und etwas Wasser können wir Töpfe, Teller und Besteck sauber reiben. Nehmen die Mädchen und Jungen den Sand aus dem Buddelkasten oder vom Strand „unter die Lupe“, werden sie die zahlreichen Sandkörnchen entdecken. Gleichen sie sich in Farbe, Form und Größe? Auf alle Fälle sind sie hart. Ein Sandkorn kann auf einer Holzoberfläche unschöne Spuren hinterlassen. Auf Schleifpapier – manchmal wird es auch Sand-, Schmirgel- oder Glaspapier genannt – kleben unzählige dieser Körnchen beziehungsweise Kristalle und haben zusammen eine ganz andere Funktion. Deren schmirgelnde Wirkung verspüren die Kinder, indem sie mit ihren Fingern oder den Handflächen mit etwas Druck über das Schleifpapier fahren.



Was wäre, wenn die
Menschen nur
so groß wie
Ameisen wären?



Schleifpapier gibt es in unterschiedlichen Körnungen, von grob bis ganz fein. Es kann beispielsweise zum Glattschleifen von Bretterkanten oder auch zum Aufräumen von Holzoberflächen vor dem Streichen verwendet werden. Möchten die Mädchen und Jungen es ausprobieren? Äste, Bretter, Kanten können geschliffen werden. Hinterlässt das Schleifpapier auch Spuren auf Steinen?



ACHTUNG · Für das Arbeiten mit Schleifpapier sollte dieses um einen Holzklötz gewickelt werden. Die Augen sollten am besten mit (Schutz-)Brillen geschützt und die abgeschliffenen Späne mit Pinseln oder Besen abgefegt oder mit feuchten Tüchern abgewischt werden.



WISSENSWERTES · Das Wichtigste am Schleifpapier sind die unzähligen Schleifkörner darauf. Früher bestanden diese zum Großteil aus Sand. Heute werden dafür künstlich hergestellte Körner verwendet, die unterschiedliche Härten haben können. Der Aufdruck auf der Rückseite des Schleifpapiers ist wie ein Code und verrät mehr über dessen Eigenschaften. Dort findet man zum Beispiel Kombinationen wie H120 oder P40. Die Buchstaben verweisen auf die Härte der Schleifkörner. Bezeichnungen von A bis K stehen für eher weiche, L bis O für mittlere und P bis Z für besonders harte Körnungen. Die Zahlen verraten die Größe der Körner: je größer die Zahl, desto kleiner sind die Schleifkörner. Und dann spielt auch noch die Streuung der Körner, also die Größe des Abstands zwischen ihnen, eine Rolle. Je weiter die Körner voneinander entfernt liegen, desto tiefer dringen sie in die Oberfläche ein.

Wollen wir einen Tisch abschleifen und hat dessen Oberfläche viele Kratzer, starten wir mit grobem Schleifpapier (Körnung zwischen 40 und 120). Für den Nachschliff nutzen wir dann eine mittlere Körnung. Nach dem Feinschliff mit Papier einer Körnung ab 220 ist das Holz gut vorbereitet, um lackiert oder lasiert zu werden.



AKTIVITÄT · POINTILLISMUS

Ein einzelner Punkt ist klein. Aus vielen Punkten lassen sich jedoch ganze Bilder gestalten. In der Kunst heißt diese Malweise Pointillismus. Aber auch Mandalas oder Mosaik bestehen aus einzelnen kleinen Elementen, die zu einem Gesamtbild zusammengesetzt wurden.

Möchten sich die Kinder darin ausprobieren, Punktbilder zu gestalten, können sie dafür beispielsweise Wattestäbchen oder Korke nutzen, die sie in Farbe eintauchen (pro Farbe ein Malutensil). Auch mit den Fingern können die Mädchen und Jungen gut punkten. Wie wäre es, wenn jedes Kind nur mit einer Farbe Punkte setzt und alle Mädchen und Jungen zusammen an einem Bild arbeiten? Betrachten Sie gemeinsam die Bilder aus unterschiedlichen Abständen. Der Eindruck vom Bild und den Motiven ändert sich nämlich, je weiter wir uns davon entfernen.





AKTIVITÄT · GEMEINSAM BEEINDRUCKEND

Ein Glas Honig – wie viele Blüten haben die Bienen dafür wohl angeflogen? Bei der Recherche in Büchern, mit Fragen an Imkerinnen beziehungsweise Imker oder der Suche in digitalen Medien finden die Kinder dazu Antworten. Schauen Sie den Bienen zu, wie diese von Blüte zu Blüte fliegen, um Pollen und Nektar zu finden.

Wie können sich die Mädchen und Jungen die Leistungen der Bienen vergegenwärtigen? Hier ein Beispiel: Kehren die einzelnen Bienen von ihrer Pollensuche zum Bienenstock zurück, schleppen sie schwer. Bis zu einem Drittel ihres Körpergewichts wiegen die Pollen. Wie viel wiegt jedes der Kinder? Ein Drittel des eigenen Körpergewichts tragen – das können die Mädchen und Jungen mit Säcken ausprobieren, die beispielsweise mit der entsprechenden Menge an Kartoffeln gefüllt sind.

Bienenkunde ist höchst spannend. Zudem sind die kleinen Fleißigen sehr bedroht und müssen geschützt werden. Zwei Argumente, sich diesen kleinen Insekten intensiver zu zuwenden.



AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS FRÜHLINGSERWACHEN

Im Frühling erwacht die Natur zu neuem Leben. Pflanzen beginnen, zu wachsen, viele Tiere bekommen Junge. Die Kinder der Kindertagesstätte Wirbelwind haben nicht nur verschiedene Jungtiere besucht, sondern auch einen Förster und einen Bauern, um mehr über die Tiere und ihr Verhalten herauszufinden. Dabei haben sie ebenfalls entdeckt, dass viele Gemüsesorten, die auf dem Feld wachsen und die ihnen selbst gut schmecken, auch die Tiere gern fressen.

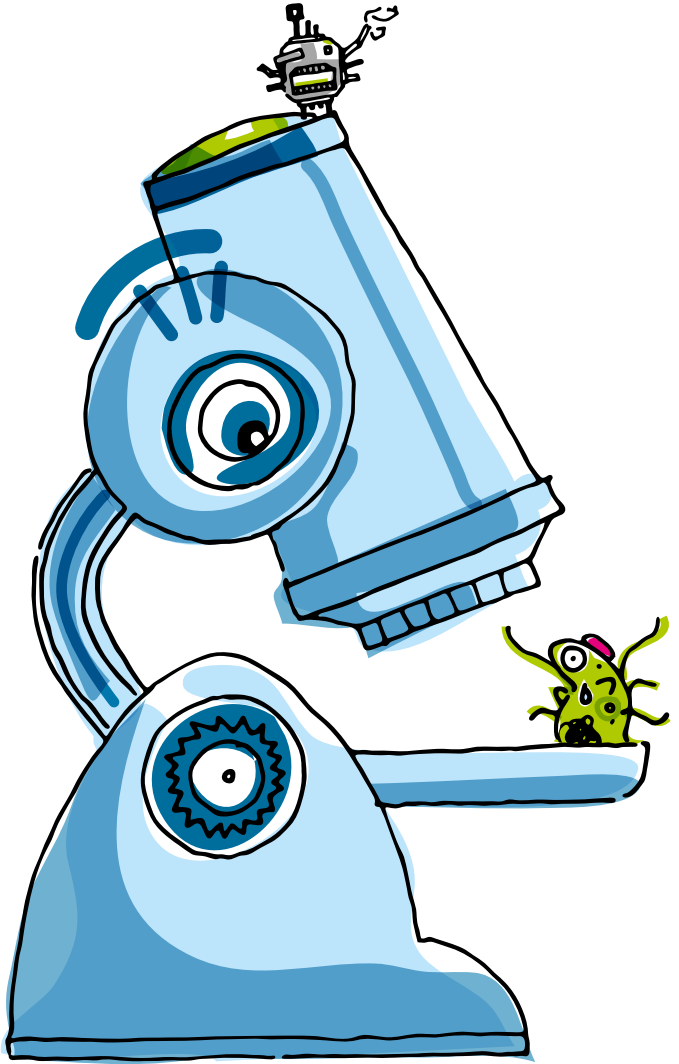


Mehr online:

hdkf.de/aus-der-praxis



BIS BALD!



Kleines groß feiern!

Forscherfest zum Aktionstag



Kleines groß feiern! Forscherfest zum Aktionstag

Gemeinsam mit Ihnen haben die Mädchen und Jungen die kleinen Dinge in ihrer Umgebung erkundet und Erstaunliches entdeckt. Vielleicht wollen sie nun andere daran teilhaben lassen und ihnen zeigen, was sie besonders spannend fanden? Wie wäre es mit einem Forscherfest mit Eltern, Geschwistern oder anderen Kindern? Das wäre doch ein toller Höhepunkt! Und für Sie eine schöne Möglichkeit, zu zeigen, was Ihre Bildungseinrichtung tagtäglich leistet.

Doch wie kann so eine Feier aussehen? Was müssen Sie im Vorfeld bedenken? Damit das Fest zu einem unvergesslichen Erlebnis für alle wird und um Ihnen die Organisation zu erleichtern, hat die Stiftung die wichtigsten Informationen für Sie zusammengefasst. Eine ausführliche Checkliste finden Sie auf der Website zum Aktionstag www.tag-der-kleinen-forscher.de.



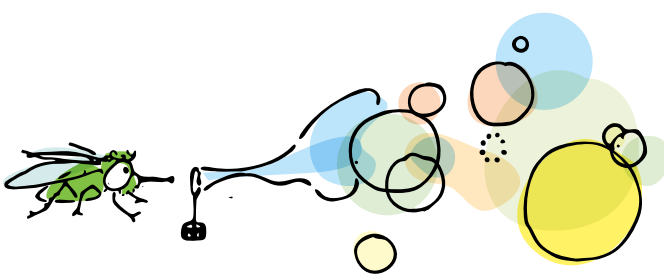
Vorüberlegungen

Überlegen Sie vorab, welche finanziellen und zeitlichen Ressourcen Ihnen für das Fest zur Verfügung stehen und wer Sie bei der Vorbereitung und am Tag selbst unterstützen kann. Gegebenenfalls können Sie Eltern und Partner bitten, mitzuwirken. Binden Sie auch die Mädchen und Jungen mit ein – für diese ist die Planung und Vorbereitung genauso aufregend wie das eigentliche Forscherfest.

Wer?

Sind die Rahmenbedingungen bekannt, sollten Sie gemeinsam mit Ihren Kolleginnen und Kollegen besprechen, welche Größe Ihr Forscherfest haben soll. Möchten Sie lediglich ein kleineres Forscherfest nur mit den Kindern Ihrer Einrichtung organisieren, zu dem Sie auch die Eltern und Großeltern einladen? Oder wollen Sie auch externe Gäste wie Vertreterinnen und Vertreter des Trägers und Ihres Netzwerks, die Bürgermeisterin oder den Bürgermeister beziehungsweise die Landrätin oder den Landrat sowie die Presse einladen? Oder planen Sie gar ein gemeinsames Fest mit anderen Einrichtungen? Je mehr Gäste Sie einladen, desto umfangreicher werden die Vorbereitungen und der Aufwand am Veranstaltungstag sein.





Wann?

Viele Kitas, Horte und Grundschulen feiern direkt am „Tag der kleinen Forscher“, der in diesem Jahr am 28. Mai stattfindet. Natürlich können Sie auch ein anderes Datum wählen, das besser für Ihre Einrichtung passt.



Wo?

Am einfachsten ist es natürlich, wenn Sie das Forscherfest direkt in den eigenen Räumlichkeiten oder im Garten feiern können. Vielleicht bietet sich aber auch ein Ort in der Nähe an, den die Mädchen und Jungen sehr mögen oder der das Thema „Klein, aber oho!“ aufgreift. Wichtig ist, dass ausreichend Platz für alle vorhanden ist und das Fest auch bei schlechtem Wetter stattfinden kann.



Was?

Beim „Tag der kleinen Forscher“ steht das Entdecken und Forschen im Vordergrund. Daher sollten Sie den offiziellen Teil mit Begrüßungen kurz halten und das Hauptaugenmerk auf Mitmachaktionen und das Forschen legen. Vielleicht haben Sie auch gerade ein Forscherprojekt erfolgreich beendet und stellen es zusammen mit den Kindern vor.

In der Broschüre finden Sie zahlreiche Praxisideen, die sich für eine Forscherstation eignen. Gegebenenfalls haben den Mädchen und Jungen aber auch bestimmte Anregungen besonders gut gefallen.



Auf die Umwelt achten

Achten Sie auch bei Ihrem Forscherfest auf den umweltbewussten Einsatz von Ressourcen. Mülltrennung, die Reduzierung von Verpackungsmaterial und die Vermeidung von Einweggeschirr sind effizient und einfach umzusetzen. Bieten Sie Speisen und Getränke an, dann bevorzugen Sie regionale, saisonale, ökologisch angebaute und fair gehandelte Produkte.



Medienempfehlungen zum Weiterforschen

Lesetipps

Arzenbacher, D.: Knöpfe. Vom Material zur Idee. Was mit Kindern (wamiki), Berlin 2016.

Dr. Axe-Stiftung (Hrsg.): Bienen auf der Spur: forschen, entdecken, schützen. Praxismaterial für die Kindertagesstätte und die Grundschule. Reihe „Von Schafen, Ziegen, Rindern: Lebendige Begegnungen mit unseren Nutztieren“, Heft 6 (in Vorbereitung), Bonn 04/2019.

Drews, J., Balzer, L.: Draußen – Mein Naturbuch. Verlagshaus Jacoby & Stuart, Berlin 2015.

Fthenakis, W. E. (Hrsg.): Natur-Wissen schaffen. Frühe Mathematische Bildung. Bildungsverlag Eins, Troisdorf 2009.

Haug-Schnabel, G., Bense, J.: Grundlagen der Entwicklungspsychologie: Die ersten 10 Lebensjahre. 11. Auflage, Verlag Herder, Berlin 2012.

Henneberg, R., Klein, L., Schäfer, G. E.: Das Lernen der Kinder begleiten. Bildung – Beziehung – Dialog. Ein Fotoband. Kallmeyer in Verbindung mit Klett, Seelze 2011.

Hildebrandt, F.: Was wäre, wenn? Fragen, nachdenken und spekulieren im Kita-Alltag. Verlag Das Netz, Einbeck 2014.

Joyce-Finnen, N.-K.: Vielfalt aus Kinderperspektive. Verschiedenheit und Gleichheit im Kindergarten. Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn 2017.

Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.): Der pädagogische Ansatz der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. 6. Auflage, Berlin (in Vorbereitung).

Kinderbücher

- Anderson, J., Gordon, M.:** Kleine Forscher entdecken. Der Regentropfen.
Meyers Bibliographisches Institut, Mannheim 2012.
- Baumann, A.-S., Perrin, C.:** Drüber. Drunter. In der Natur.
Gerstenberg Verlag, Hildesheim 2016.
- Brönnner, N.:** Tigerei. NordSüd Verlag, Zürich 2018.
- Damm, A.:** Alle Zeit der Welt. Anlässe, um über Zeit zu sprechen.
Moritz-Verlag, Frankfurt am Main 2018.
- Daynes, K.:** Erklär mir, was Sterne sind.
Usborne Publishing, London 2018.
- Drews, J., Baltzer, L.:** Draußen – Mein Naturbuch.
Verlagshaus Jacoby & Stuart, Berlin 2015.
- Holzwarth, W.:** Vom kleinen Maulwurf, der wissen wollte, wer ihm auf den Kopf gemacht hat. Peter Hammer Verlag, Wuppertal 2000.
- Martin, R., Sanders, A.:** Kleine Entdecker. Fahrzeuge.
Loewe Verlag, Bindlach 2017.
- Muller, G.:** Was wächst denn da? Ein Jahr in Opas Garten.
Moritz Verlag, Frankfurt am Main 2014.
- Saberi, B.:** Ein großer Freund. Baobab Books, Basel 2015
- Schaapman, K.:** Das Mäusehaus. Sam & Julia.
Verlag Ellermann, Hamburg 2012.
- Schaapmann, K.:** Sam & Julia im Theater.
Verlag Ellermann, Hamburg 2013.
- Vaugelade, A.:** Ich bau mir einen großen Bruder – Wie unser Körper funktioniert. Moritz Verlag, Frankfurt am Main 2017.
- Wirśén, S.:** Klein. Klett Kinderbuch Verlag, Leipzig 2016.

Links und Filme

Bienen auf der Spur: forschen, entdecken, schützen. Praxismaterial für die Kindertagesstätte und die Grundschule. (ab 04/2019)

www.axe-stiftung.de/lernmaterial.html

Die Sendung mit der Maus: Wie sieht ein Regentropfen aus?

www.wdrmaus.de/filme/sachgeschichten/regentropfen.php5

(Abrufdatum: 15.10.2018)

Die Sendung mit der Maus: Wie stellt man Schleifpapier her und was macht man damit?

www.youtube.com/watch?v=wgnLl1FnYcM (Abrufdatum: 16.10.2018)

Scale of the universe – Von Kleinem zu immer Kleinerem – In die Welt des ganz Kleinen und Großen eintauchen.

www.scaleofuniverse.com (Abrufdatum: 15.10.2018)

www.htwins.net/scalez (Abrufdatum: 15.10.2018)

Exponentielles Wachstum – Erst ein Reiskorn, dann ein ganzer Reisberg. Eine Parabel.

www.youtube.com/watch?v=jWXLNPrVhfw



Bildnachweis

- 3 Bundesregierung / Guido Bergmann
- 7 Roland Kuck / Pixabay
Porapak Apichodilok / Pexels
Wiegots / Pixabay
- 9 Angela Kotsell / iStockphoto
- 11 Kyle Hinkson / Unsplash
- 12 Agenturfotograf / iStockphoto
sylviebliss / Pixabay
- 13 meinerestampe / Pixabay
Alexas_Fotos / Pixabay
- 14 Floortje / iStockphoto
happyfoto / iStockphoto
- 19 romrodnika / iStockphoto
kowalska-art / iStockphoto
- 22 Fernando Latorre / Pixabay
Thor Deichmann / Pixabay
LeoNeoBoy / Pixabay
InspiredImages / Pixabay
Freepik
Alexander Lesnitsky / Pixabay
- 23 Lukas Blazek / Pexels
- 25 James Pond / Unsplash
- 29 Christoph Wehrer / Stiftung Haus der kleinen Forscher
- 32 omgimages / iStockphoto
Krzysztof Puszczynski / Tookapic
- 33 Andreas Reh / iStockphoto
- 34 Patricia Prudente / Unsplash
- 35 Christoph Wehrer / Stiftung Haus der kleinen Forscher
- 36 Johanna84 / Pixabay
- 37 Tatomm / iStockphoto
- 38 Porapak Apichodilok / Pexels
- 39 homeworks255 / iStockphoto

- 42 Greg Reese / Pixabay
Sharon Pittaway / Unsplash
- 43 Pezibear / Pixabay
Leonsbox / iStockphoto
- 44 Christoph Wehrer / Stiftung Haus der kleinen Forscher
- 45 Wokandapix / Pixabay
- 46 Marija m / Unsplash
- 47 Shanserika / iStockphoto
- 49 Maren Winter / iStockphoto
- 50 Thomas Ernst/Stiftung Haus der kleinen Forscher
- 51 rawpixel / Unsplash
Mike Kenneally / Unsplash
- 53 Kobyakov / iStockphoto
darkmoon1968 / Pixabay
- 54 Jo Szczepanska/ Unsplash
29mokara / iStockPhoto
- 55 Alexas_Fotos / Pixabay
U. Leone / Pixabay
Projekt_Kaffeebart / Pixabay
Kimberly Jones / Unsplash
Michael Schwarzenberger / Pixabay
- 56 Digital Buggu / Pexels
Retroviz / iStockphoto.com
- 57 Playa del Carmen / Shutterstock
gavran333 / iStockphoto
- 58 GorbachevSergeyFoto / Pixabay
Michael Schwarzenberger / Pixabay
- 59 illa-art / iStockphoto
Thomas Ernst/Stiftung Haus der kleinen Forscher
- 60 PollyDot / Pixabay
Peter Wendt / Unsplash

IMPRESSUM

© 2019 Stiftung Haus der kleinen Forscher, Berlin

Herausgeber: Stiftung Haus der kleinen Forscher, Berlin

Verantwortlich: Claudia Striffler

Projektleitung: Anja Pschigoda, Constanze Reinhardt

Konzeption und Redaktion: Mara Walgenbach, Katrin Weber

Redaktionelle Mitarbeit: Claudia Petersen, Dr. Maria Ploog

Produktionsleitung: Nadja Brendel, Jennifer Luisa Maroke

Lektorat: Dr. Frauke Severit, Berlin

Illustrationen und Design: sinnwerkstatt

Medienagentur GmbH, Berlin

Druck: Bonifatius GmbH, Paderborn

Stiftung Haus der kleinen Forscher

Rungestraße 18
10179 Berlin

Tel 030 27 59 59 -0
info@haus-der-kleinen-forscher.de
www.haus-der-kleinen-forscher.de



www.blauer-engel.de/uz195

Dieses Druckerzeugnis wurde mit dem Blauen Engel gekennzeichnet.

Unterstützt durch:

Bank of America
Merrill Lynch

