

Termine 2020/21
Terminübersicht zum
Herausnehmen im Heft



Sehr geehrte Damen
und Herren,
liebe Erzieherinnen
und Erzieher,

schon die Kleinsten wissen, welche Bewegung es braucht, um das Smartphone oder Tablet von Mama und Papa zu aktivieren. Das mag für einige Erwachsene verwirrend sein, es zeigt ihnen jedoch auch, in welcher technischen Welt Kinder aufwachsen und wie entdeckungs- und beobachtungsfreudig sie sind.

Es braucht gute frühe Bildung, um Mädchen und Jungen für die Zukunft zu stärken. Diese wichtigen Aufgaben übernehmen neben den Eltern vor allem

auch pädagogische Fach- und Lehrkräfte in Kindergarten und Grundschule.

Eine gute Portion Neugier steckt in jedem Kind von klein an. Kinder wollen lernen und verstehen. Sie wollen begreifen, wieso Seifenblasen platzen und wie Strom in eine Batterie kommt. Diese geborenen Forscher können spielerisch schon frühzeitig für naturwissenschaftliche Themen begeistert werden, damit sie auch später in ihrer schulischen Laufbahn die Neugier für diese Themenbereiche weiterentwickeln können.

Auch deshalb ist der Landkreis Emsland gerne als Netzwerk-



partner der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ mit an Bord. Mittlerweile sind die Fort- und Weiterbildungen aus dem emsländischen Kita- und Grundschul-Alltag nicht mehr wegzudenken.

Nutzen Sie, liebe Fach- und Lehrkräfte, die vielfältigen Möglichkeiten der hier angebotenen Fort- und Weiterbildungen. Begeistern Sie und helfen Sie mit, dass Kinder eine Welt und Talente entdecken, die sie bis dahin noch gar nicht kannten.

Ihr Landrat Marc-André Burgdorf



Inhalt

Vorwort.....	2
Inhalt.....	3
Das „Haus der kleinen Forscher“ im Netzwerk Landkreis Emsland	4
Veranstaltungsorte	5
Neugierde	6
Häufige Fragen und Hinweise	7
Präsenzveranstaltungen	8
 Tür auf! Mein Einstieg in Bildung für nachhaltige Entwicklung (Teil 1)	10
 Macht mit! Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Praxis (Teil 2).....	12
 MINT ist überall	14
 Forschen mit Wasser	16
 Forschen zu Wasser in Natur und Technik	18
 Forschen mit Sprudelgas	20
 Forschen mit Luft.....	22
 Forschen zu Klängen und Geräuschen.....	24
 Forschen zu Licht, Farben, Sehen – Optik entdecken	26
 Forschen rund um den Körper	28
 Forschen zu Strom und Energie	30
 Forschen mit Magneten	32
 Zahlen, Zählen, Rechnen – Mathematik entdecken.....	34
 Mathematik in Raum und Form entdecken	36
 Technik – von hier nach da.....	38
 Technik – Bauen und Konstruieren	40
 Technik – Kräfte und Wirkungen.....	42
 Informatik entdecken ohne Computer.....	44
 Grundlagenseminar – Der pädagogische Ansatz der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	46
Bildnachweise	47

Was ist das Haus der kleinen Forscher?

Die gemeinnützige Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ engagiert sich seit 2006 für eine bessere Bildung von Mädchen und Jungen im Kita- und Grundschulalter in den MINT-Bereichen Naturwissenschaften, Mathematik, Technik und Informatik. Mit einem bundesweiten Fortbildungsprogramm unterstützt das „Haus der kleinen Forscher“ pädagogische Fach- und Lehrkräfte dabei, den Entdeckergeist von Kindern zu fördern und sie qualifiziert beim Forschen zu begleiten. Die Bildungsinitiative leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung von Bildungschancen, zur Nachwuchsförderung im MINT-Bereich und zur Professionalisierung des pädagogischen Personals. Partner der Stiftung sind die Helmholtz-Gemeinschaft, die Siemens Stiftung, die Dietmar Hopp Stiftung und die Dieter Schwarz Stiftung. Gefördert wird sie vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.



Das Haus der kleinen Forscher im Landkreis Emsland



Trainerin Dr. Susanne Seidel, Mineralogin, hat an der Westfälischen-Wilhelms-Universität Münster den Diplomstudiengang der Mineralogie abgeschlossen und einen Promotionsstudiengang angefügt.



Trainerin M.A. Maria Pflügel, Erziehungswissenschaftlerin, hat an der Universität-Gesamthochschule Kassel Erziehungswissenschaften, Soziologie und Psychologie im Magisterstudiengang studiert.



Netzwerkkoordinatorin Aylin Foppe
Landkreis Emsland
Fachbereich Bildung, Kultur und Sport
Tel. 05931 44-1367
aylin.foppe@emsland.de

Weitere Informationen zum Netzwerk Landkreis Emsland finden Sie unter:
www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/netzwerk/landkreis-emsland

Die Veranstaltungen finden im Schuljahr 2020/21 an folgenden Orten statt:

**Werlte:**

Klimacenter
Kompaniestraße 1
49757 Werlte

Anmeldung:

klaffke@werlte.de oder
kleine-forscher@emsland.de

Meppen:

Kath. Erwachsenenbildung
Emsland Mitte e. V. (KEB)
Nagelshof 21 B
49716 Meppen

Anmeldung:

kurs@keb-emsland.de oder
kleine-forscher@emsland.de

Lingen:

Ludwig-Windhorst-Haus (LWH)
Gerhard-Kues-Straße 16
49808 Lingen-Holthausen

Anmeldung:

gille@lwh.de oder
kleine-forscher@emsland.de

Kinder sind neugierig und wollen die Welt um sich herum entdecken und begreifen.

Unsere Vision:

Alle Kinder in Deutschland können in „Häusern der kleinen Forscher“ forschend die Welt entdecken. Hier werden sie befähigt, selbstbestimmt zu denken und verantwortungsvoll zu handeln. Sie werden damit stark für die Zukunft. Das „Haus der kleinen Forscher“ trägt durch frühe Bildung dazu bei, dass Kinder in einer sich rasch verändernden Welt Orientierung erhalten.

Unsere Mission:

Wir sehen es als unsere Aufgabe an, die fragend-forschende Haltung der Kinder zu fördern. Das „Haus der kleinen Forscher“ gibt Mädchen und Jungen die Chance, eigene Talente und Potentiale in Naturwissenschaft, Technik, Mathematik und Informatik zu entdecken. Wir möchten einen Grundstein legen für einen reflektierten Umgang mit technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung.

Unsere Methodik:

Kinder konstruieren sich ihr Bild der Welt und werden dabei von den Fachkräften begleitet. Fach- und Lehrkräfte ermöglichen Kindern das Sammeln vielfältiger Erfahrungen und unterstützen sie in ihrem Erkenntnisprozess. Kinder lernen dabei auch miteinander und tauschen sich aus. Kinder und Fach- und Lehrkräfte dokumentieren und reflektieren gemeinsam (ko-konstruktiv) ihre Vermutungen, Beobachtungen und Schlussfolgerungen.

Kindern wird bewusst, dass sie etwas lernen und wie sie lernen.

Durch das Forschen werden allgemeine Kompetenzen der Kinder gestärkt:

Lernmethodische Kompetenz:

Von besonderer Bedeutung sind die Reflexionsphasen, bei denen Fragen das Nachdenken über den Lernprozess anregen (Metakognition).

Sozialkompetenz:

Die sozialen Kompetenzen werden gestärkt durch den Austausch von Ideen, das Aushandeln gemeinsamer Vorgehensweisen und das gemeinsame Aufstellen von Regeln.

Sprachkompetenz:

Die Sprachbildung wird gefördert durch das Äußern von Vermutungen, Beschreiben von Beobachtungen und durch die Formulierung eigener Erklärungen.



Häufige Fragen und Hinweise zum Bildungsangebot der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Der Ansatz des entdeckenden und forschenden Lernens, ein hoher Praxisanteil und ein wissenschaftlich fundiertes pädagogisches Konzept sind die Grundlage aller Bildungsangebote der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“.

Für wen?

Die verschiedenen Bildungsangebote richten sich in erster Linie an pädagogische Fach- und Lehrkräfte in Kitas und Grundschulen sowie an Kita-Leitungen.

Was erwartet Sie in den Fortbildungen vor Ort?

In allen Fortbildungen haben Sie die Möglichkeit, selbst mit Alltagsmaterialien zu entdecken und zu forschen sowie Ihren Fragen nachzugehen.

Elemente der Präsenzfortbildungen:

- Inhaltlicher Schwerpunkt aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften oder Technik (MINT) sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und pädagogische Grundlagen der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“
- Methoden und pädagogische Aspekte
- Reflexion zur Rolle der Lernbegleitung
- Erfahrungsaustausch

Sie erhalten für Ihre Institution verschiedene kostenfreie pädagogische Materialien, jeweils passend zum inhaltlichen Schwerpunkt mit vielen Anregungen, Ideen und Hintergrundwissen (Broschüre, Karten u. a.). Die Inhalte der Bildungsangebote orientieren sich an den aktuellen Bildungs- und Lehrplänen der Bundesländer.

Wie funktioniert die Anmeldung zu einer Veranstaltung?

Sie können sich unkompliziert per E-Mail, Telefon oder Fax an Frau Foppe wenden. Ihre Anmeldung wird an die zuständigen Stellen weitergeleitet. Von dort erhalten Sie eine Anmeldebestätigung. Sie können sich mit Ihrer Anmeldung alternativ auch direkt an die Veranstaltungsorte wenden (Kontaktinformationen auf Seite 4 und 5). Bitte beachten Sie, dass eine Anmeldung verbindlich ist! Sollten Sie an dem Termin wider Erwarten verhindert sein, bitten wir Sie, uns kurz zu informieren.

Was kostet die Teilnahme?

Alle Präsenzveranstaltungen im Netzwerk Landkreis Emsland sind für Sie kostenfrei. Es entstehen keine verbindlichen Folgekosten.

Bekomme ich eine Teilnahmebescheinigung?

Ja, diese erhalten Sie in der Regel direkt nach der Fortbildung vor Ort.

Sind die Fortbildungen für mich geeignet, wenn ich an einer Grundschule arbeite?

Die Inhalte der Fortbildungen sind für pädagogische Fach- und Lehrkräfte, die in Kitas oder im Bereich Grundschule arbeiten, angepasst. Auch wenn Sie im unterrichtlichen Bereich tätig sein sollten, können Sie wertvolle Impulse für Ihre Arbeit mit den Kindern mitnehmen. Bitte beachten Sie aber, dass wir keine Fortbildungen für verschiedene Zielgruppen anbieten, sondern dass Sie die Fortbildung zusammen mit Fach- und Lehrkräften besuchen werden, die mit Kindern im Alter von drei bis zehn Jahren arbeiten. Sie erhalten keine Hinweise zu Bewertung oder Unterrichtsplanung und keine Kopievorlagen. Die Inhalte können flexibel an den eigenen Unterricht angepasst werden.

Wo erhalte ich mehr Informationen?

Auf der Internetseite www.haus-der-kleinen-forscher.de finden Sie alles Wesentliche über die Stiftung. Gerne können Sie sich auch jederzeit mit Ihren Fragen an Frau Foppe wenden.

Präsenzveranstaltungen

Inhouse-Veranstaltungen

Wenn Sie Ihr Team von uns vor Ort in Ihrer Einrichtung schulen lassen möchten, dann machen Sie von unserem Angebot der Inhouse-Schulung Gebrauch. Ab einer Teilnehmerzahl von 10 Personen (bis max. 16 Personen) kommen wir in Ihre Einrichtung. Sollten Sie eine größere Teilnehmergruppe haben, bieten wir Ihnen gerne an, an zwei Terminen zu Ihnen zu kommen. Eine überschaubare Gruppengröße trägt zum Erfolg der Fortbildung bei, deren Ziel es ist, praxisnah eigene Erfahrungen mit dem jeweiligen Thema zu machen. Die Veranstaltungen finden in der Regel von 14.00 - 18.00 Uhr statt, wir kommen ca. 30 Minuten vor Beginn zum Aufbau. Sie können das Thema aus unserem Angebot frei wählen. Das Material wird von uns mitgebracht, ebenso wie die Kartensätze und das themenbezogene Informationsmaterial für Ihre Einrichtung. Eine Inhouse-Schulung ist, wie alle Präsenzveranstaltungen im Netzwerk Landkreis Emsland, für Sie kostenlos.

Folgende Termine stehen zur Auswahl:

Mittwoch	Donnerstag	Mittwoch	Donnerstag	Mittwoch
07. Oktober 2020	03. Dezember 2020	10. Februar 2021	29. April 2021	19. Mai 2021

Darüber hinaus bieten wir Termine nach Absprache an. Für eine Terminvereinbarung setzen Sie sich bitte mit Frau Foppe in Verbindung.

Ziele und Vorteile unserer Fortbildungen

Wissenschaftlich fundierter Ansatz

Der pädagogische Ansatz der Stiftung, den Sie in den Fortbildungen kennenlernen, basiert auf neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Hoher Praxisanteil, individuelle Unterstützung

In den Fortbildungen des „Haus der kleinen Forscher“ gewinnen Sie durch den hohen Praxisanteil und die Vermittlung von pädagogischem Hintergrundwissen schnell Sicherheit für Ihre Arbeit mit den Kindern.

Kostenfreie Materialien

Neben vielen Praxisideen auf der Website erhalten Sie bei Ihrer ersten Fortbildung Einstiegsmaterialien zum Bildungsangebot für Ihre Einrichtung. Bei jeder Fortbildung zu einem neuen Thema werden Ihnen weitere pädagogische Materialien wie Broschüren, Handreichungen und Karten-Sets bereitgestellt.

Austausch von Erfahrungen

Sie tauschen sich mit anderen pädagogischen Fach- und Lehrkräften über das gemeinsame Forschen mit Kindern aus und erhalten von den Referentinnen und Referenten individuelle Unterstützung.

Kita-Magazin „Forscht mit!“ und „Tag der kleinen Forscher“-Aktionspaket

Ihre Einrichtung bekommt vier Mal im Jahr kostenfrei die Fachzeitschrift „Forscht mit!“ mit vielen Praxisideen zugeschickt. Jedes Frühjahr stellt die Stiftung außerdem ein Aktionspaket mit Materialien für den bundesweiten Aktionstag „Tag der kleinen Forscher“ bereit.

Sprache als Schlüssel für Erfolg

Die Verbindung sprachlicher mit MINT-Bildung bietet besonders gute Entwicklungsmöglichkeiten für Kinder, die Deutsch als ihre Zweitsprache erwerben.

Übersicht über die Fortbildungstermine 2020/2021

Kath. Erwachsenenbildung Emsland Mitte e. V. (KEB), Nagelshof 21 B, 49716 Meppen			
Monat	Datum	Uhrzeit	Thema
September	14.09.2020	8:30-13:30 Uhr	Forschen zu Wasser in Natur und Technik
November	10.11.2020	8:30-13:30 Uhr	Technik – Kräfte und Wirkungen
Dezember	09.12.2020	8:30-13:30 Uhr	Mathematik in Raum und Form entdecken
Februar	08.02.2021	8:30-13:30 Uhr	MINT ist überall
April	21.04.2021	8:30-13:30 Uhr	Forschen rund um den Körper
Mai	11.05.2021	8:30-13:30 Uhr	Forschen mit Magneten
Juni	28.06.2021	8:30-13:30 Uhr	Technik – von hier nach da
Ludwig-Windthorst-Haus (LWH), Gerhard-Kues-Straße 16, 49808 Lingen-Holthausen			
Monat	Datum	Uhrzeit	Thema
September	16.09.2020	8:30-13:30 Uhr	Tür auf! Mein Einstieg in Bildung für nachhaltige Entwicklung (Teil 1)
November	04.11.2020	8:30-13:30 Uhr	Technik – von hier nach da
Januar	18.01.2021	8:30-13:30 Uhr	Macht mit! Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Praxis (Teil 2)
März	22.03.2021	8:30-13:30 Uhr	Informatik entdecken ohne Computer
Mai	18.05.2021	8:30-13:30 Uhr	Forschen rund um den Körper
Juni	30.06.2021	8:30-13:30 Uhr	Forschen zu Strom und Energie
Klimacenter Werlte, Kompaniestraße 1, 49757 Werlte			
Monat	Datum	Uhrzeit	Thema
September	07.09.2020	9:00-13:00 Uhr	Forschen mit Luft
Oktober	28.10.2020	14:00-18:00 Uhr	Tür auf! Mein Einstieg in Bildung für nachhaltige Entwicklung (Teil 1)
November	19.11.2020	9:00-13:00 Uhr	MINT ist überall
Januar	21.01.2021	14:00-18:00 Uhr	Mathematik – Zahlen, Zählen, Rechnen
März	02.03.2021	9:00-13:00 Uhr	Forschen zu Licht, Farben , Sehen - Optik entdecken
April	19.04.2021	14:00-18:00 Uhr	Informatik entdecken ohne Computer
Juni	02.06.2021	9:00-13:00 Uhr	Technik – Kräfte und Wirkungen

Die aktuellen Termine in zeitlicher Sortierung finden Sie im herausnehmbaren Terminkalender in der Heftmitte.



Bildung für nachhaltige Entwicklung - BNE

Teil 1:

Tür auf! Mein Einstieg in Bildung für nachhaltige Entwicklung

Nachhaltigkeit ist mehr als „Bio“. Bildung für nachhaltige Entwicklung ist ein Bildungskonzept, das Mädchen und Jungen darin stärken will, unsere komplexe Welt einschließlich ihrer begrenzten Ressourcen zu erforschen, zu verstehen, aktiv zu gestalten und dabei auch an andere Menschen, denen weniger zur Verfügung steht, und an kommende Generationen zu denken. Doch worin besteht der Unterschied zwischen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Nachhaltigkeit? Und welche Themen, Methoden und Ziele gehören zum Bildungskonzept BNE?

In der Einstiegsfortbildung „Tür auf!“ beschäftigen Sie sich mit Nachhaltigkeitsfragen, die im Alltag der Mädchen und Jungen auftauchen. Sie erleben, dass forschendes Lernen eine Methode ist, die sich auch für die BNE-Praxis eignet, und lernen die Methode „Philosophieren mit Kindern“ kennen.

Mit Ihrem spezifischen Nachhaltigkeitsthema und vielen Ideen für die praktische Umsetzung von BNE in Ihrer Kita, Ihrem Hort oder Ihrer Grundschule können Sie dann bis zur zweiten Fortbildung „Macht mit! Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Praxis“ zahlreiche Erfahrungen sammeln.



Wo kommt die Ananas her?

Machen Sie mit den Kindern einen Ausflug in den Supermarkt oder bringen Sie einige Obstsorten mit. Aus welchem Ursprungsland kommt das Obst? Suchen Sie die Orte gemeinsam auf einer Weltkarte. Was meinen die Kinder, wie das Obst nach Deutschland gekommen ist? Vielleicht mit einem Schiff? Oder mit dem Flugzeug? Mit einem LKW oder Zug? Verwenden Sie Fäden, um die Länge der Wege auf einer Weltkarte zu zeigen.

Vielleicht musste die Ananas auch mehrmals „umsteigen“. Dann können verschiedene Farben für unterschiedliche Verkehrsmittel verwendet werden. Wie viele Umstiegspunkte (Knoten) kann es geben?

Tipp zum Weltretten

Für die lange Reise vieler Dinge, die bei uns auf dem Tisch landen, wird viel Kraftstoff verbraucht, was zum Ausstoß von klimaschädlichem CO₂ führt. Wenn wir Obst und Gemüse kaufen, das in der Nähe wächst und keine weiten Transportwege hat, ist das besser. Allerdings gibt es dann nicht alles zu jeder Zeit. Was bei uns wächst und wann es Saison hat, können Sie gemeinsam in einem Obst- und Gemüsekalender nachsehen. Auf der Website zum „Tag der kleinen Forscher 2020“ können Sie eine Vorlage ausdrucken und mit den Mädchen und Jungen einen Saisonkalender erstellen (hdkf.de/aktionsextra).

(aus: Stiftung Haus der kleinen Forscher: Von der Quelle bis ins Meer. Begleitbroschüre zum Tag der kleinen Forscher 2020)





Bildung für nachhaltige Entwicklung - BNE

Teil 2

Macht mit! Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Praxis

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) lebt vom Handeln. In der Fortbildung geht es zu Beginn um die Erfahrungen, die Sie seit der ersten BNE-Fortbildung („Tür auf! Mein Einstieg in Bildung für nachhaltige Entwicklung“) gesammelt haben.

Welche Themen wurden ausgewählt? Welche Methoden konnten Sie einsetzen? Wurden Projekte umgesetzt? Sie tauschen sich mit den anderen Teilnehmenden ausführlich über Erfolgsfaktoren, Stolpersteine und Fragen zum weiteren Vorgehen aus.

Welches Raum- und Zeitverständnis ist wichtig, damit die Kinder nachhaltig handeln können, und welches Gerechtigkeitsverständnis spielt beim Bildungskonzept BNE eine Rolle? Sie erfahren, wie Sie die Mädchen und Jungen darin unterstützen können, zukunftsfähig zu handeln, und wie Mitbestimmung der Kinder im Alltag gefördert werden kann. Nach der Fortbildung haben Sie neue Ideen für die praktische Umsetzung. Darüber hinaus haben Sie Ihre bereits umgesetzten Aktionen und Projekte reflektiert, um sie mit Blick auf BNE zu optimieren.

Die Methode „Philosophieren mit Kindern“ werden wir gemeinsam weiter vertiefen.



Gerecht verteilt?

Für Kinder ist Gerechtigkeit bereits ein großes Thema. Probieren Sie mal, schwer teilbare Dinge fair aufzuteilen! Geht das überhaupt?

Sie brauchen:

- Bonbons
- Foto von verschiedenen Personen

Immer wieder stößt man in der Kita, im Hort oder in der Grundschule auf Fragen hinsichtlich gerechter oder ungerechter Verteilung (Spielzeugnutzung oder Kuchenverteilung). In der nachhaltigen Entwicklung ist Gerechtigkeit ein Schlüsselthema, z.B. bei der meist ungleichen und damit als ungerecht empfundenen Verteilung von Ressourcen, Chancen und Möglichkeiten.

Wie würden Kinder Bonbons verteilen?

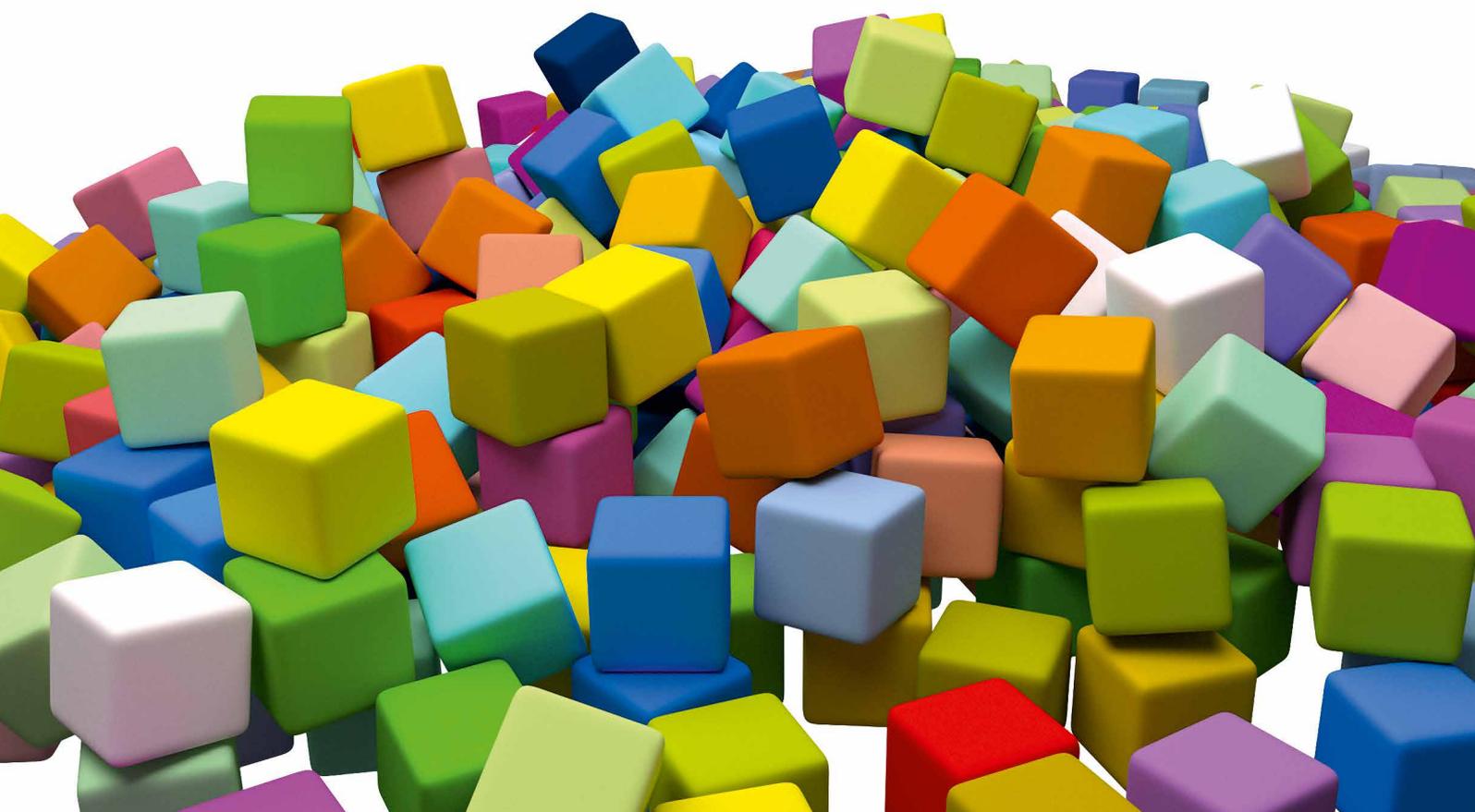
Legen Sie den Mädchen und Jungen Fotos von einigen unterschiedlichen Menschen hin und fragen Sie, wem die Kinder einen Bonbon geben würden, wenn es weniger Bonbons gäbe, als Personen zu sehen sind. Warum haben sie so entschieden und was würden sie unternehmen, dass sich niemand benachteiligt fühlt?

Wissenswertes für Erwachsene

Eine gerechte Verteilung von Ressourcen und Lasten ist elementare Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung. Nicht immer lässt sich eine faire Verteilung durch Mathematik lösen. Vielleicht wollen nicht alle dasselbe oder es gibt nicht genug. Dann kommt unser Wertesystem zum Tragen. Wir verteilen danach, wer mehr kann, bedürftiger ist oder sympathischer wirkt.

Kinder lernen schnell, dass es nicht einfach ist, Dinge, Aufgaben oder Privilegien gerecht zu verteilen. Wenn ein Kind es z. B. als gerecht empfindet, mehr Bonbons als andere zu bekommen, empfinden die anderen das vielleicht anders.

(weitere Ideen auf www.haus-der-kleinen-forscher.de)





MINT ist überall

Wo überall steckt MINT im Alltag der Kinder? Welche Situationen bieten gute Möglichkeiten für die Auseinandersetzung mit mathematischen, informatischen, naturwissenschaftlichen und technischen Themen? Lernen Sie zahlreiche Anregungen für die Praxis im MINT-Bereich kennen, die aus alltäglichen Situationen entstehen. Bringen Sie ein, was Sie in Ihrer Einrichtung erlebt haben und was Ihre Kinder begeistert!

Nach der Fortbildung haben Sie Ihren Blick für MINT in Alltagssituationen geschärft und haben Ideen, wie Sie diese Lerngelegenheiten mit den Kindern aufgreifen und vertiefen können. Sie nehmen Anregungen mit, wie Sie die Kinder im alltäglichen Tun beobachten aber auch begleiten können und wie das Erlebte gemeinsam mit den Kindern dokumentiert werden kann.

Das Bildungsangebot eignet sich sowohl für den Einstieg in MINT-Themen im Alltag von Kita, Hort und Grundschule, als auch für die Weiterführung und Vertiefung bereits bestehender Angebote vom „Haus der kleinen Forscher“.



Termine: Donnerstag, 19.11.2020, Klimacenter Werlte, 9.00 - 13.00 Uhr
Montag, 08.02.2021, KEB Meppen, 8.30 - 13.30 Uhr

Wie funktioniert eigentlich eine Haarspange?

Eine Haarspange ist ein Alltagsgegenstand, den Kinder kennen und häufig auch verwenden. Sie können die einzelnen Teile betrachten und die unterschiedlichen Materialien anfassen. Indem die Mädchen und Jungen deren Funktion analysieren, nähern sie sich dem Thema Technik anhand eines Gegenstandes aus ihrer Lebenswelt.

Sie brauchen: eine oder mehrere unterschiedliche Haarspangen

Schauen Sie sich die Haarspange gemeinsam genau an. Jedes Kind darf sie in den Händen halten und genau von allen Seiten betrachten, öffnen und schließen. Können die Kinder beschreiben, aus welchen Teilen sie besteht? Was denken die Kinder, welche Funktion die Einzelteile erfüllen und wie sie miteinander wirken? Sind die Teile gebogen, spitz, glatt, geriffelt? Gibt es auch federnde Teile? Welches Material wird verwendet? Metall, Plastik, Gummi, Stoff? Was macht die Spange: zuschnappen, klicken, knacken, aufspringen, einrasten?

Nehmen Sie die Spange gemeinsam vorsichtig auseinander und untersuchen Sie die Einzelteile genauer. Welche Haarspangen kennen die Kinder noch? Wie unterscheiden sie sich? Erfüllen alle dieselbe Funktion? Und: welche Aufgabe haben Haarspangen eigentlich? Schön aussehen? Haare zurückstecken? Kann man kitzelnde Haare auch noch anders aus dem Gesicht fernhalten? Brauchen so etwas nur Mädchen? Fußballspieler, die lange Haare haben, tragen oft Kopfbänder, damit sie die Haare im Gesicht nicht stören.

(aus: Forscht mit! Das Magazin der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Ausgabe 4/2019)





Forschen mit Wasser

Wasser bietet vielfältige Anknüpfungspunkte an unsere Alltagswelt. Kinder beschäftigen sich gerne mit dem nassen Element, sodass sich hier eine Vielzahl von Gelegenheiten zum Forschen und Entdecken bietet - sowohl für Mädchen und Jungen im Kita- als auch für Kinder im Grundschulalter. Wasser ist allgegenwärtig: Wir trinken es, waschen uns damit, es regnet auf uns herab oder fließt als Fluss an uns vorbei. Wie wird Wasser wahrgenommen? Wie sieht Wasser aus, wie fühlt es sich an? Kann man es auch hören, schmecken oder gar riechen?

In dieser Fortbildung entdecken Sie Wasser mit allen Sinnen, forschen zu verschiedenen Aggregatzuständen und testen die Löslichkeit von Stoffen. Begleitend lernen Sie den pädagogischen Ansatz der Stiftung kennen und erhalten Anregungen für Ihre Rolle als Lernbegleitung.

Zur Terminvereinbarung für eine Inhouse-Schulung können Sie sich gerne mit Frau Foppe in Verbindung setzen.

Tropfenweise

Viele kleine Wassertropfen fallen vom Himmel, wenn es regnet. Manchmal sind sie winzig und fein, manchmal platschen sie groß und schwer auf die Erde. Es kann eine Pfütze entstehen.

Ideen zum Entdecken und Forschen

... mit Kita-Kindern:

Wie könnte man selbst Tropfen machen? Welche Ideen haben die Kinder? Haben sie schon mal jemanden nassgespritzt? Feine Tröpfchen kann man gut großflächig mit Zerstäubern oder mit Gießkannen und entsprechenden Aufsätzen verteilen. Wozu kann das wohl nützlich sein? Auch Zahnbürsten eignen sich gut zum Verspritzen von winzigen Wassertröpfchen. Man taucht einfach die Bürste ins Wasser und streicht dann mit den Fingern über die Borsten - das spritzt prima!

Kleine Kunstwerke entstehen so: Die Kinder legen verschiedene Schablonen auf ein Papier. Dann tauchen sie die Zahnbürste in Farbe und spritzen sie mit Hilfe der Finger aufs Blatt. Wie sieht es wohl aus, wenn man hinterher die Schablone entfernt?

... mit Grundschulkindern:

Pipetten eignen sich gut, um einzelne Tropfen aus einer größeren Menge Wasser zu entnehmen. Die Kinder können diese Tropfen auf eine Einsteckfolie/ Prospekthülle geben. Die glitzernden Gebilde werden umso kugelig, je kleiner sie sind. Mit Zahnstochern kann man sie hin und her bewegen, größere Tropfen zusammenfügen oder wieder teilen. Wird die Folie schräg gehalten, „laufen“ die Tropfen los. Was passiert wohl, wenn die Folien mit den Wassertropfen ins Tiefkühlfach gelegt werden?

Wo gibt es noch Wasser in Tropfenform? Wie viele Wassertropfen passen auf eine Münze? Lassen Sie es die Kinder ausprobieren.

Sehr gut kann man nach einem Regenguss beobachten, auf welchen Blättern sich kugelige Tropfen bilden (zum Beispiel Kohlrabi- oder Tulpenblätter).

(aus: Forscht mit! Das Magazin der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Ausgabe 2/2019)





Forschen zu Wasser in Natur und Technik

Wasser ist integraler Bestandteil unserer Erfahrungswelt. So begegnen wir dem Wasser ständig in unserem Alltag: Wir putzen damit morgens die Zähne, kochen anschließend Kaffee, waschen die Wäsche oder stehen unter der Dusche. Wasser kommt jedoch nicht nur aus dem Hahn! Welchen Weg nimmt es eigentlich bis dahin und wo kommt es her? Wo steckt das Wasser in Luft und Boden? Wo steckt es auch in uns Menschen? Was gibt es alles an einem See oder am Meer zu entdecken? Warum schwimmen schwere Schiffe, wie schwimmen Enten und Frösche? Und auf welche Weise können wir die Kraft des Wassers für uns nutzen?

Die Fortbildung „Forschen zu Wasser in Natur und Technik“ zeigt Ihnen die vielfältigen Bezüge des Wassers zu unserem Alltag auf. Die Erfahrungen aus der ersten Fortbildung zum Thema „Wasser“ werden aufgegriffen und in einen größeren Zusammenhang gestellt, indem die naturwissenschaftlichen Phänomene aus dem Bereich „Wasser“ mit dem Weltwissen und technischen Anwendungen verknüpft werden.

Außerdem thematisiert die Fortbildung die Möglichkeiten, den pädagogischen Alltag (auch beim gemeinsamen Entdecken und Forschen) so zu gestalten, dass jedes Kind die Chance bekommt, sich gleichberechtigt zu beteiligen – unabhängig von individuellen Fähigkeiten, ethnischer wie sozialer Herkunft, Geschlecht oder Alter.



Termin: Montag, 14.09.2020, KEB Meppen, 8.30 - 13.30 Uhr

Flüsse sind mitreißend

Was kann Wasser alles mitnehmen?

Wenn ein Bach oder ein Fluss über die Ufer tritt, verändert sich beim Zurückgehen die Erde. Vielleicht haben die Kinder das schon mal erlebt?

Ein Experiment hilft, genauer hinzuschauen.

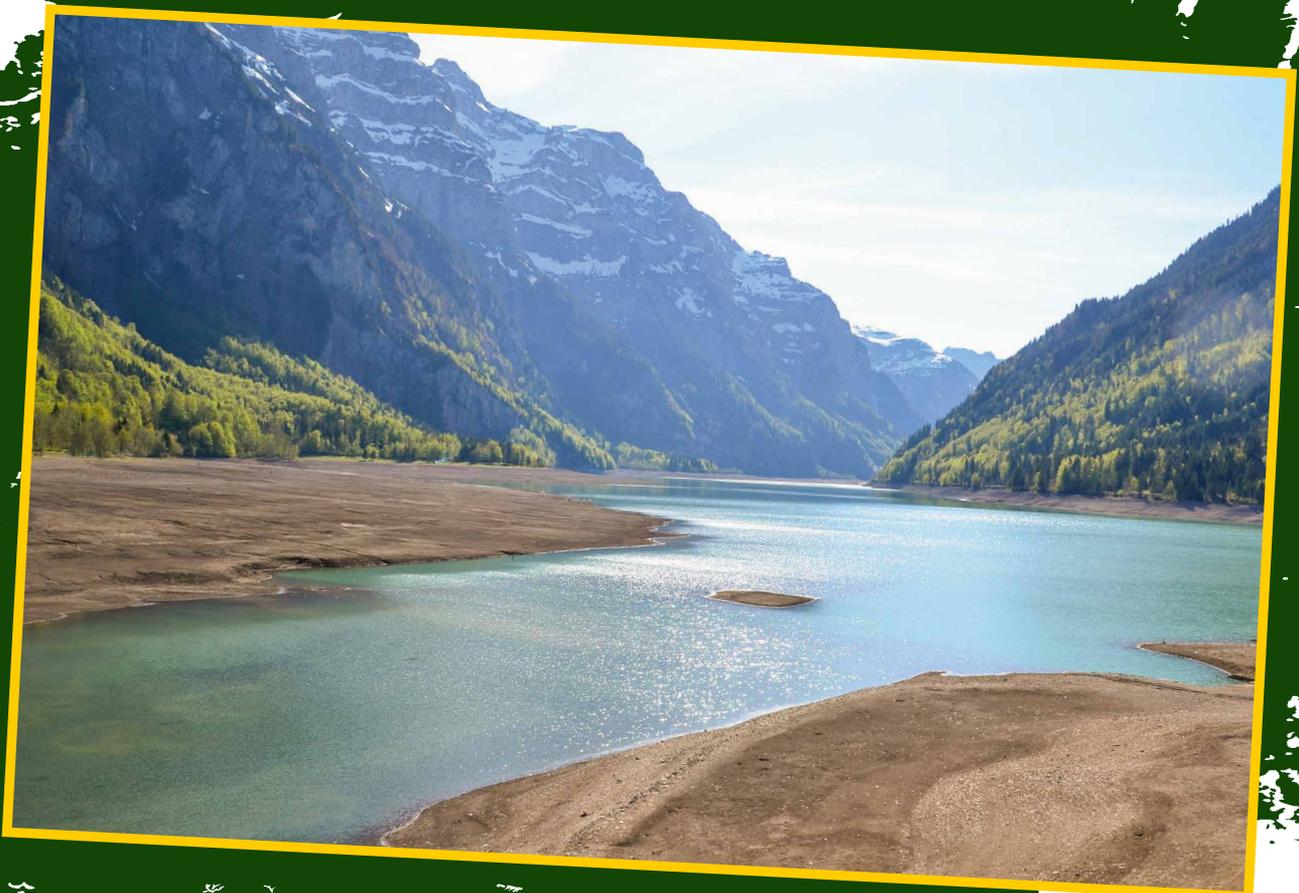
Sie benötigen:

1 Wasserglas, 3 Plastikflaschen (à 1 Liter), Schere, Pflanzenerde, Mulch oder kleine Stöckchen, Steinchen, trockene Blätter, kleine Pflanzen, drei Pappbecher, etwas Schnur

Legen Sie Flaschen auf den Tisch und schneiden Sie die obere Seite des Flaschenbauchs ab, so dass eine Art „Blumenkasten“ entsteht. Diese werden mit Erde gefüllt. Der erste Behälter bleibt so, dem zweiten fügen Sie Mulch bzw. kleine Steinchen, Stöckchen und Blätter hinzu. Der dritte wird mit kleinen Pflänzchen bepflanzt. An die Flaschenöffnungen wird jeweils ein Becher gehängt, der auffängt, was aus dem Behälter fließt. Jeden Tag kippen die Mädchen und Jungen ein Trinkglas voll Wasser in jeden Behälter und beobachten, wie die erdige bzw. klare Flüssigkeit aus dem Behälter in den Becher fließt.

Wie trüb ist das Wasser. Dokumentieren Sie mit den Kindern. Aus welchem Becher kommt das klarste, aus welchem das trübste Wasser? Woran könnte das liegen?

(aus: Stiftung Haus der kleinen Forscher: Von der Quelle bis ins Meer. Begleitbroschüre zum Tag der kleinen Forscher 2020)





Forschen mit Sprudelgas

Das Gas Kohlenstoffdioxid blubbert in Sprudelwasser und in der Limonade. Es entsteht beim Auflösen von Brausetabletten in Wasser oder beim Lutschen von Brausebonbons auf der Zunge. Auch beim Backen ist es wichtig, denn es sorgt dafür, dass der Teig von Kuchen, Brot und Brötchen viele kleine Poren bekommt und so aufgelockert wird. Wie kann man Sprudelgas selbst herstellen? Wofür kann man es benutzen?

Diese Fortbildung vermittelt exemplarische Vorschläge, wie Pädagoginnen und Pädagogen gemeinsam mit den Kindern im Kindergarten- und Grundschulalter die Eigenschaften des Sprudelgases Kohlenstoffdioxid entdecken und erforschen können. Die vorgeschlagenen Ideen ermöglichen basale Grunderfahrungen und zeigen unterschiedliche Wege, einfache chemische Phänomene kennenzulernen und sich näher damit zu beschäftigen.



Zur Terminvereinbarung für eine Inhouse-Schulung können Sie sich gerne mit Frau Foppe in Verbindung setzen.

Die Nudel im Sprudel

Geben Sie in ein Glas frisches Sprudelwasser und einige Nudeln und lassen Sie die Kinder beobachten, was passiert.

Von Zeit zu Zeit trudeln die Nudeln zum Grund, verweilen dort, steigen wieder auf und beginnen das Spiel von Neuem.

Was geht hier vor? Wenn die Kinder genau hinschauen, können sie an den Nudeln Blasen erkennen. Diese tragen die Nudeln wie Schwimmflügel nach oben. Dort lösen sich die Blasen ab, die Nudel wird wieder schwerer und sinkt solange, bis sie sich genug neue Blasen eingefangen hat.

Funktioniert das auch mit einem Pfirsich?
Ausprobieren!

(aus: Hermann Krekeler und Marlies Rieper-Bastian: Spannende Experimente, Ravensburger 2000)





Forschen mit Luft

Luft ist nicht „nichts“. Es ist toll, sie zu entdecken und mit ihr zu spielen. Luft ist aufregend vielseitig: Sie weht, pfeift und treibt an, sie trägt und drückt, sie transportiert und lässt Dinge fliegen, man kann sie einfangen und sogar mit ihr musizieren. Und sie umgibt uns immer und überall. Kann man Luft sichtbar machen? Wieso kleben Saugnäpfe? Wie unterscheiden sich warme und kalte Luft? Wieviel Luft haben wir in der Lunge?

Die Fortbildung zum Element „Luft“ bietet Ihnen Anregungen, wie Sie gemeinsam mit den Kindern verschiedene Eigenschaften der Luft spielerisch entdecken und erforschen können. Die vorgeschlagenen Ideen ermöglichen es, gemeinsam mit den Kindern erste Grunderfahrungen zu sammeln, und zeigen unterschiedliche Wege, einfache physikalische Phänomene kennenzulernen.



Termin: Montag, 07.09.2020, Klimacenter Werlte, 9.00 - 13.00 Uhr

Die Kraft des Windes

Kann man die Kraft des Windes spüren und sehen?

Aus welcher Richtung kommt der Wind?

Fasse eine Zeitungsseite mit beiden Händen an der oberen Kante an und hänge sie dir vor das Gesicht. Stelle dich in den Wind. Was passiert mit der Zeitung? Kannst du so die Windrichtung bestimmen?

Wenn du wissen möchtest, wie stark der Wind ist, dann setze ein kleines Spielzeugauto mit einem Segel auf eine glatte Fläche. Das Segel kann zum Beispiel aus einem Papierschildchen oder Papier sein. Setzt es sich in Bewegung?

Und wie weit fliegt ein Tuch, das du an ein Stöckchen gebunden hast und hoch in den Wind wirfst?

Aber: Luft kann auch bremsen. Bei Gegenwind können wir es deutlich spüren: er bremst. Dafür ist Rückenwind in der Lage, uns zu schieben. Wenn wir uns bewegen, prallt die Luft gegen uns und muss um uns herum strömen. Sitzt man gerade auf dem Fahrrad, wirkt man wie ein großes Segel, das bremst. Beugt man sich nach vorne, bietet man der Luft bzw. dem Wind weniger Fläche. So machen das auch die Radrennfahrer. Sie machen sich so klein wie möglich, damit sie dem Wind wenig Berührungsfläche bieten. Die Fahrräder sind schmal und leicht und auch die speziellen Anzüge der Sportler sorgen dafür, dass die Luft besser um sie herum gleiten kann.

(weitere Ideen auf meine-forscherwelt.de)





Forschen zu Klängen und Geräuschen

Wir sind ständig von vielen Klängen und Geräuschen umgeben: akustische Phänomene sind überall. Kinder interessieren sich sehr dafür, sie produzieren Klänge und Geräusche selbst oder nehmen sie in ihrer Umgebung wahr: Morgens klingelt der Wecker, beim Frühstück läuft das Radio, auf dem Weg zur Kita oder in die Schule hören die Kinder unterschiedlichste Geräusche im Straßenverkehr. Wie kann man Geräusche leiser oder lauter machen? Kann man akustische Schwingungen fühlen? Das Entdecken und Erforschen dieser Phänomene bietet Kindern ein eng an ihre täglichen Erfahrungen geknüpfted Lernen. Es werden verschiedene Ideen und unterschiedliche Wege aufgezeigt, wie Kinder sich näher mit diesem Thema beschäftigen und viele Grunderfahrungen machen können.

Zudem wird in dieser Fortbildung auf gemeinsames und altersübergreifendes Lernen und die Ko-Konstruktion innerhalb von Kindergruppen eingegangen und die Rolle der Lernbegleitung thematisiert.

Zur Terminvereinbarung für eine Inhouse-Schulung können Sie sich gerne mit Frau Foppe in Verbindung setzen.

Körpergeräusche und innerer Rhythmus

Es brodeln, knackt, quietscht, grummelt und knirscht in unserem Körper. Diese Geräusche begleiten uns den ganzen Tag und wir können sie nicht richtig beeinflussen. Wann macht unser Körper diese Geräusche und wo könnten sie herkommen? Überlegen Sie gemeinsam mit den Kindern. Wenn wir Hunger haben, knurrt der Bauch, aber auch, wenn wir viel gegessen haben. Wir müssen niesen, wenn es in der Nase kitzelt. Das Trinken von Sprudelwasser führt zum Aufstoßen. Verschluckt man sich, muss man husten. Bevor man pupsen muss, rumpelt es heftig im Bauch...

Lassen Sie die Kinder einen Menschen auf ein großes Plakat malen und zeichnen Sie gemeinsam den Ort der Geräusche im Körper ein.

Alle diese Geräusche klingen zwar merkwürdig, aber sie haben immer eine wichtige Funktion, helfen unserem Körper und sind wichtig für die Gesundheit.

Niesen und Husten reinigen den Körper wie ein kleiner Hausputz: Staub und Fremdkörper werden heraus befördert. Die Luft, die wir beim Essen und Trinken aufnehmen, muss raus aus unserem Magen. Ein Pups befreit uns von Gasen, die sich im Verdauungstrakt gebildet haben.

Es gibt aber auch gleichmäßige Geräusche in unserem Körper - den inneren Rhythmus.

Herzschlag, Atemgeräusche, Puls - die Kinder können sie hören oder auch fühlen. Sie können sich gegenseitig mit Pappröhren oder Schläuchen mit aufgesetzten Trichtern abhören. Der eigene Herzschlag lässt sich fühlen. Legt man die Hände auf den Brustkorb, dann kann man beim Ein- und Ausatmen das Heben und Senken des Brustkorbs spüren. Wir hören also nicht nur, sondern spüren auch.

(aus: Stiftung Haus der kleinen Forscher: Themenheft Klänge und Geräusche, S.33)





Licht, Farben und Sehen - Optik entdecken

Licht und Farben haben großen Einfluss auf unser Leben. Ohne das Licht gäbe es kein Leben auf der Erdoberfläche, weder Pflanzen noch Tiere und Menschen könnten sich entwickeln. Künstliches Licht ermöglicht uns das Sehen auch bei Dunkelheit, Schatten entstehen nur bei Licht und um Farben wahrnehmen zu können, benötigen wir ebenfalls Licht. Das Erforschen von Licht und Farben ist eng mit unserem Sehsinn verbunden. Wir können nur dann etwas erkennen und Farben unterscheiden, wenn ausreichend Licht vorhanden ist und unsere Augen gesund sind. Wo versteckt die Natur ihre Farben? Lassen sich mit diesen Farben Bilder gestalten? Kann man Schatten zudecken? Worin kann man sich spiegeln?

Die Fortbildung zeigt beispielhaft Aspekte auf, die es den Kindern ermöglichen, Grunderfahrungen zu sammeln, Licht- und Farbphänomene kennenzulernen und näher zu erkunden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfahren, wie die vielfältigen Aspekte dieses aus naturwissenschaftlicher Sicht anspruchsvollen Themas in der Einrichtung aufgegriffen und umgesetzt werden können. Dieses Thema bietet die Möglichkeit einer unkomplizierten und schnellen Umsetzung im pädagogischen Alltag.



Termin: Dienstag, 02.03.2021, Klimacenter Werlte, 9.00 - 13.00 Uhr

Bunte Doppelgänger

Die meisten Schatten sind grau. Kann man Schatten auch einfärben? Wie könnte das gehen?

Bieten Sie Kindern Anregungen, indem Sie ihnen einen Fundus verschiedenster Materialien zur Verfügung stellen: farbige Stoffe, Transparentfolien, dünne Farbpapiere, Becher, farbiges Wasser.

Was kann man beobachten, wenn man farbiges Wasser (wie z.B. Früchtetee) in ein Glas gießt und vor eine Lichtquelle stellt? Bunte Schatten entstehen nicht nur, wenn man farbige, transparente Materialien für Schattenwürfe verwendet.

Man kann auch von vornherein farbiges Licht einsetzen. Es können Strahler in Rot, Blau und Grün verwendet werden. Die Lampen sollten nahe nebeneinander stehen oder klemmen. Halten die Kinder nun die Hände zwischen die Lampen und die Schattenwand, entstehen viele bunte Schattenhände. Wie sieht der Schatten aus, wenn nur eine der Lampen brennt?

(aus: Stiftung Haus der kleinen Forscher: Themenbroschüre Licht, Farben und Sehen - Optik entdecken)





Forschen rund um den Körper

Welche äußeren Merkmale machen uns besonders? Und wie können wir gemeinsam mit Kindern eine Vorstellung entwickeln, was in unserem Körper vor sich geht?

Der Fokus in der Fortbildung „Forschen rund um den Körper“ liegt auf dem menschlichen Körper.

Es geht einmal um die äußerlichen Besonderheiten jedes einzelnen Menschen und im nächsten Schritt darum, wie wir uns ein Bild davon machen können, wie es in unserem Körper aussieht.

Wir können beispielsweise das pulsierende Herz spüren, den Magen grummeln hören, oder auch unsere Knochen ertasten. Doch welche Vorstellungen haben Kinder von ihrem Körper und wie können wir sie beim Entdecken und Forschen begleiten?

In dieser Fortbildung werden Sie an Stationen viele Anregungen bekommen, wie Sie mit Kindern die verschiedenen Aspekte des menschlichen Körpers, seinen Aufbau, sowie seine Funktionen an Entwürfen einfacher, selbstgebauter Modelle kennenlernen und erkunden können.

Termine: Mittwoch, 21.04.2021, KEB Meppen, 8.30 – 13.30 Uhr
Dienstag, 18.05.2021, LWH Lingen, 8.30 - 13.30 Uhr

Drei Gründe, warum die Ohren von Oma und Opa und anderen alten Leuten so groß aussehen:

1. Die Ohrmuschel besteht zu einem großen Teil aus elastischem Knorpel. Mit zunehmendem Alter verliert er an den Ohren seine Festigkeit. Er wird länger und länger - wie ein Gummi.
2. Die Substanz zwischen den Knorpelzellen vermehrt sich im Alter und fördert das „Wachstum“.
3. Im Alter erschlafft die Haut, die das Ohr umgibt.

Aber: große Ohren bedeuten nicht, dass man besonders gut hört. Bekanntlich können junge Menschen das besser als alte. Die meisten Sinne werden schwächer mit zunehmendem Alter. Deshalb hören, sehen, schmecken und riechen ältere Menschen oft schlechter.

(aus: Wissen macht Ah! Ah!-Sagen - Der menschliche Körper, Bindlach 2013)





Forschen zu Strom und Energie

Energie begegnet uns in vielen Formen, z. B. als Licht, Wärme und Bewegung. Das Besondere an ihr ist ihre Wandelbarkeit – vor allem elektrische Energie können wir so prima für uns nutzbar machen. Unser heutiger Alltag ist daher geprägt von elektrischen Geräten, von denen viele auch von Kindern selbstständig genutzt werden. Woran erkennt man, ob etwas mit Strom betrieben wird? Was macht eigentlich ein Schalter? Was leitet Strom und was nicht? Wieviel Energie steckt in unserem Körper, in der Sonne oder im Wind?

Die Fortbildung „Forschen zu Strom und Energie“ bietet Ihnen exemplarische Vorschläge, wie Sie gemeinsam mit den Kindern verschiedene Phänomene rund um Strom und Energie entdecken und erforschen können. Sie entdecken die Energie in Sonne, Wärme, Wind und Muskelkraft und machen Grunderfahrungen zu einfachen Stromkreisen.



Termin: Mittwoch, 30.06.2021, LWH Lingen, 8.30 - 13.30 Uhr

Pfeffer und Salz sortieren

Streue ein wenig Salz auf einen Tisch und mische etwas Pfeffer darunter. Gibt es eine Möglichkeit, diese beiden Gewürze wieder voneinander zu trennen? Überlege zuerst selbst! Eine Möglichkeit wäre es, mit einem Wolltuch kräftig über einen Plastiklöffel zu reiben und diesen dann ganz langsam dem Salz/Pfeffergemisch zu nähern. Die Pfefferkörner springen hoch und bleiben eine Weile an dem Löffel haften. Wie ist das möglich?

Du lädst den Plastiklöffel durch das Reiben mit dem Wolltuch elektrisch auf. Sobald du ihn der Mischung näherst, übt er eine Anziehungskraft auf die Körner aus. Die leichteren Pfefferkörner springen zuerst zum Löffel hoch. Wenn du ihn zu tief hältst, springen auch die Salzkörner über. Deshalb solltest du den Löffel nur langsam dem Gemisch nähern.

Versuche es auch mit anderen Materialien, geht es genauso gut?

Wilder Puffreis

Ähnliches funktioniert auch mit Puffreis. Hierzu elektrisierst du einen Plastikamm mit einem Wolltuch und hältst ihn über eine mit Puffreis gefüllte Schüssel. Was passiert? Die Körner springen zum Kamm hoch und bleiben an ihm haften. Nach kurzer Zeit spritzen sie heftig nach allen Seiten fort.

Der elektrisch geladene Kamm zieht die Körner an. Sobald sie den Kamm berühren, werden die Körper mit derselben Elektrizität aufgeladen, die der Kamm enthält. Gleiche Ladungen aber stoßen sich ab. Versuche es auch hier mit anderen Materialien. Funktioniert das auch mit Linsen oder mit einem Geschirrtuch?

(aus: Theresa Mielhaht: Spaß mit Experimenten, Bassermann 2001)





Forschen mit Magneten

Magnete sind faszinierend – auch schon für sehr junge Kinder. Magnetismus ist allerdings nicht explizit zu erfahren, da unsere fünf Sinne nicht für die Wahrnehmung von magnetischen Kräften geeignet sind.

Lediglich durch die Wechselwirkung zwischen Magneten sowie Magneten mit anderen Materialien wird diese Kraft „sichtbar“. Dies ist ein guter Ansatzpunkt, den Prozess des Forschens mit Kindern zum Thema „Magnetismus“ in Gang zu setzen. Welche Gegenstände werden von Magneten angezogen? Wie weit dürfen zwei Magnete voneinander entfernt sein, um sich trotzdem noch anzuziehen? Können Magnete durch einen Tisch hindurch wirken?

In der Fortbildung „Forschen mit Magneten“ landen Sie auf einem Minischrottplatz, bewegen Autos, ohne sie zu berühren und lassen Magnete schweben.



Termin: Dienstag, 11.05.2021, KEB Meppen, 8.30. - 13.30 Uhr

Enge Gassen

Materialien: mindestens 1 m durchsichtiger Aquariumsschlauch (mindestens 8 mm Innendurchmesser), stärkere Magnete, kleine magnetische Gegenstände, passend zum Schlauchinnendurchmesser

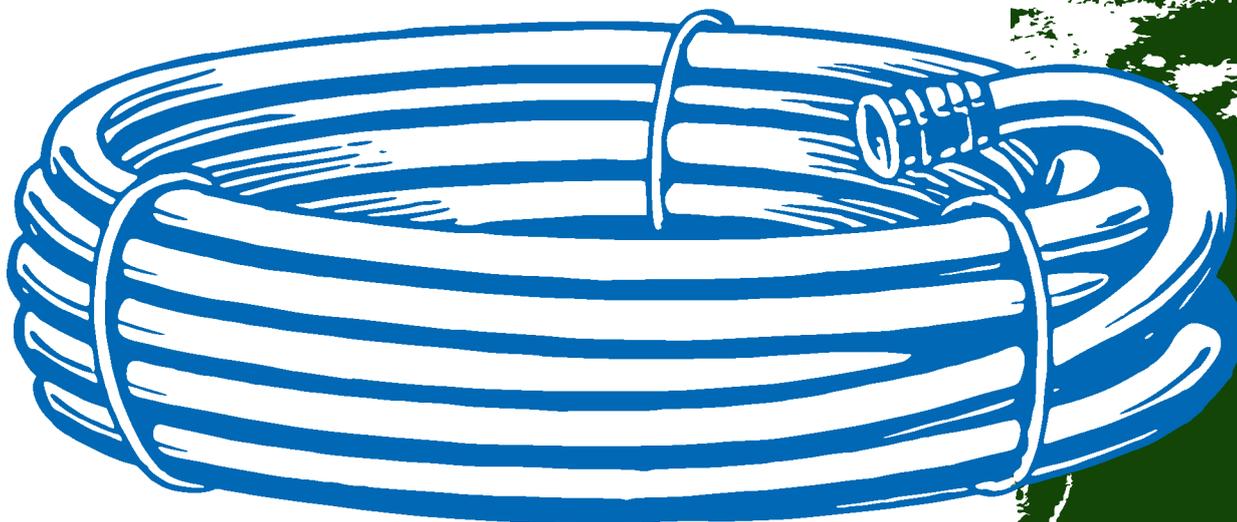
In den Schlauch werden kleine magnetische Gegenstände gesteckt (Büroklammern, Stahlkügelchen...). Die Kinder bewegen diese mit Hilfe eines Magneten durch den Schlauch bis zum anderen Ende.

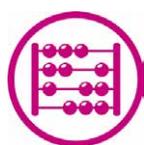
Der kürzeste Weg ist nicht immer der beste - Eine Hindernisstrecke für die Murmel

Materialien: Magnettafel oder Metallplatte, Teile eines Magnetlegespiels, kleine Murmeln

Die Magnettafel oder Metallplatte wird leicht gekippt aufgestellt. Legen die Kinder eine Murmel an die obere Kante der Platte, rollt sie auf kürzestem Weg nach unten. Wenn sie Teile eines Magnetlegespiels auf der Platte anordnen, sodass eine Bahn entsteht, wird der Weg verlängert. Wie muss die Bahn angelegt werden, damit die Murmel möglichst lange vom obersten zum untersten Punkt rollt?

(aus: Haus der kleinen Forscher: Themenheft Forschen mit Magneten)





Mathematik - Zahlen, Zählen, Rechnen

Zahlen, Zählen und Rechnen sind die am häufigsten mit Mathematik assoziierten Inhalte. Zahlen und Symbole vereinfachen uns die Welt. Wenn Kinder die Zahlen kennen und den Umgang mit diesen Symbolen verstehen, erschließt sich ihnen ihre Welt in neuer und vielfältiger Weise.

Aber Mathematik ist noch mehr! In dieser Veranstaltung besprechen wir zum ersten Mal den Mathematikkreis. Angelehnt an den naturwissenschaftlichen Forschungskreis unterstützt Sie der Mathematikreis, gemeinsam mit Kindern systematisch an mathematische Fragestellungen heranzugehen. Sie haben Gelegenheit, den Mathematikreis anhand praktischer Beispiele selbst zu erproben und können sich über die Umsetzungsmöglichkeiten dieser Methode in Kitas, Horten und Grundschulen austauschen.

In der Veranstaltung „Zahlen, Zählen, Rechnen“ erhalten Sie praktische Anregungen, wie Sie mit Kindern im Alter von drei bis zehn Jahren Zahlenräume und mathematische Operationen entdecken können. Der Mathematikreis gibt Ihnen dabei eine praktische Hilfestellung.



Pi am Trinkglas

An einem Trinkglas kann man die Eigenschaften der Zahl Pi entdecken – und mit etwas Glück eine Wette gewinnen.

Trinkgläser gibt es in allen Formen: klein und groß, dick und dünn, hoch und niedrig, gerade oder geschwungen... In diesem Versuch sind zwei Größen des Glases von Bedeutung: die Höhe und der Umfang. Wählen Sie am Anfang ein langes schmales Glas und vergleichen Sie die beiden Längen miteinander durch bloßes Anschauen. Was ist größer: die Höhe des Glases oder der Umfang, also eine Linie einmal rund um das Glas?

Mit einem Stück Schnur können Sie jetzt ihre Vermutung überprüfen. Führen Sie die Schnur einmal um das Glas herum. Halten Sie sie so fest, dass Sie nach dem Abnehmen noch erkennen können, wie viel von der Schnur für den Umfang nötig war. Dann halten Sie genau diese Strecke der Schnur von unten nach oben an das Glas, als ob Sie die Höhe messen wollen. Reicht die Schnur, ist sie zu kurz oder zu lang?

Das Ergebnis wird Sie erstaunen! Die Schnur reicht für die Höhe bei weitem aus. Die Länge des Umfangs ist bei den meisten Gläsern viel größer als die Höhe des Glases. Hätten Sie das gedacht?

Das Phänomen lässt sich mithilfe der Kreiszahl Pi besser verstehen. Es fällt uns schwer, den Umfang gedanklich „abzurollen“ und ihn uns als gerade Linie vorzustellen. Wir sehen anfangs nur die „Dicke“ des Trinkglases, nehmen also seinen Durchmesser wahr. Der Umfang ist aber länger als der Durchmesser, doch wie viel länger? Hier gibt die Zahl Pi die Antwort: Der Umfang hat etwa die 3,14-fache Länge des Durchmessers. Der Umfang eines Kreises ist immer mehr als dreimal so lang wie der Durchmesser. Das berücksichtigen wir beim Schätzen des Umfangs nicht und unterschätzen daher den Umfang total.

(aus: Albrecht Beutelspacher, Marcus Wagner: Wie man durch eine Postkarte steigt, Herder 2008)





Mathematik in Raum und Form entdecken

Der Parkettboden im Wohnzimmer, die Pyramide in Ägypten oder der Fliesenspiegel im eigenen Badezimmer. Was haben diese Dinge gemeinsam? Alltäglich umgibt uns die Mathematik in Form von Mustern und Strukturen, geometrischen Figuren und dreidimensionalen Körpern. Gehen Sie diesen mathematischen Phänomenen auf den Grund und erkennen Sie, wie viel Spaß Mathematik machen kann.

In der Veranstaltung „Mathematik in Raum und Form entdecken“ vermitteln wir Ihnen konkrete Umsetzungsideen, wie Sie Mathematik für Kinder erfahrbar machen können. Ergänzend lernen Sie, wie Kinder ihr visuelles und räumliches Vorstellungsvermögen entwickeln. Sie diskutieren Möglichkeiten, die individuellen Entwicklungsstände der Kinder einzuschätzen und sie durch geeignete Impulse in ihrer mathematischen Kompetenzentwicklung zu unterstützen.

Während des Workshops erarbeiten Sie mit den anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmern, wie Sie mathematische Lerngelegenheiten erkennen und die Situation pädagogisch nutzen können, um Kinder in ihrer Entwicklung optimal zu begleiten. Viele praktische Elemente werden Sie selbst ausprobieren.

Termin: Mittwoch, 09.12.2020, KEB Meppen, 8.30 - 13.30 Uhr

Warum verwenden Bienen für Waben Sechsecke?

Wir alle haben das perfekte Muster der Bienenwaben vor Augen: sechseckige, regelmäßige Zellen, die genau aneinander passen. Jede Zelle ist ein Sechseck, das von weiteren sechs Sechsecken umgeben ist.

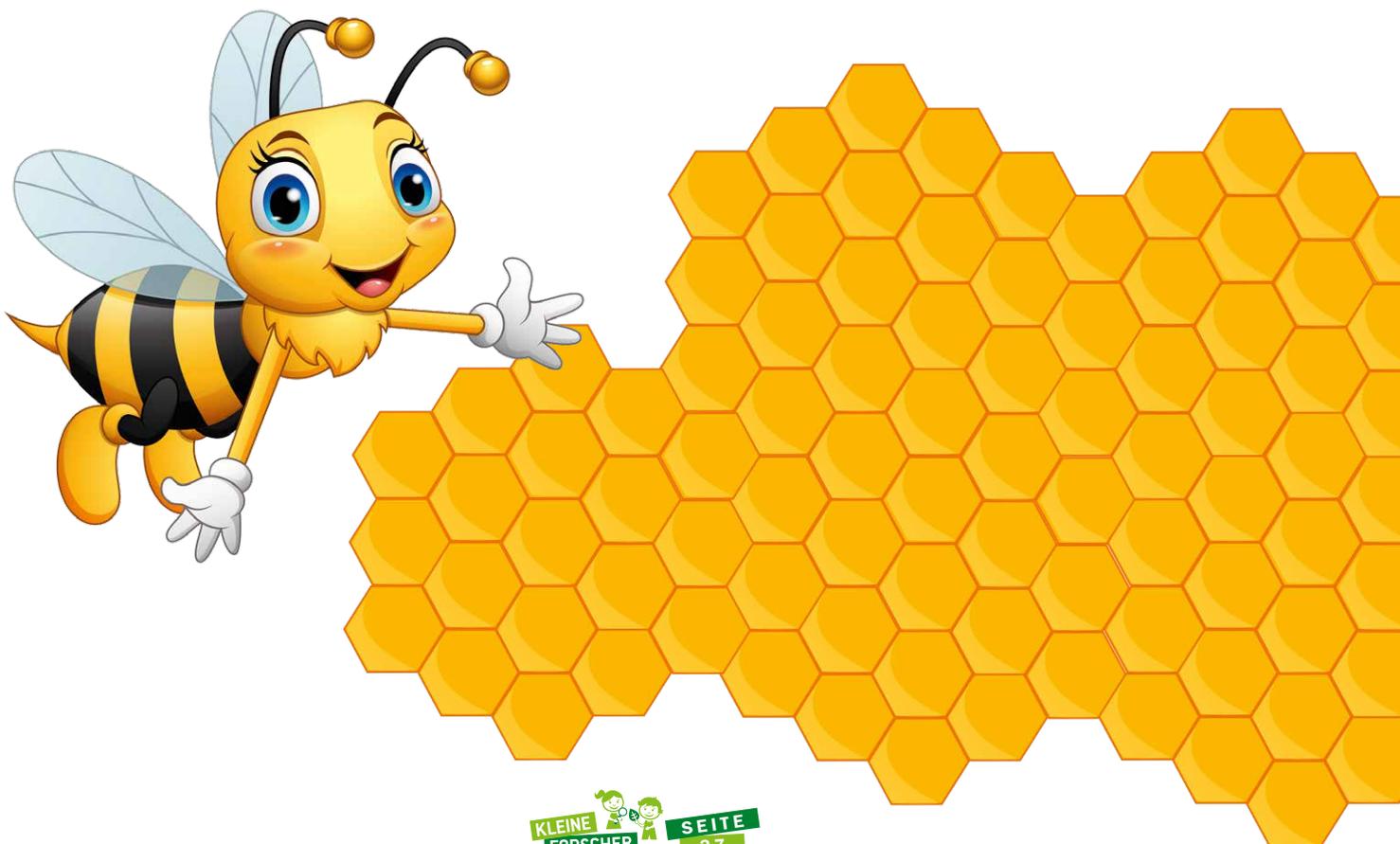
Warum Sechsecke und wie schaffen es die Bienen, sie herzustellen? Können Bienen zählen? Und warum erzählen sie sich nie?

Diese Fragen sind zwar naheliegend, so können wir aber das Rätsel nicht lösen. Waben sind nicht nur für den Honig da, sondern auch zur Aufzucht der Larven, aus denen dann die Bienen werden. Diese Larven sind, von oben gesehen, kreisförmig. Daher besteht die eigentliche Aufgabe darin, gleich große Kreisscheiben möglichst optimal zu packen.

Dazu nehmen wir uns Münzen zur Hilfe. Um eine 1-Euro-Münze herum passen genau sechs 1-Euro-Münzen und auch um jede einzelne von diesen herum erneut jeweils sechs. Und immer so weiter. Wenn Sie nun die Grenze zwischen zwei Münzen mit einem kleinen Strich zeichnen, erhalten Sie ein Muster aus perfekt aneinander liegenden Sechsecken. Wenn man also Kreisscheiben optimal packen möchte, ergibt sich ein Sechseckmuster – eben die Bienenwaben.

Eine andere Erklärung hat etwas mit der Begrenzung des Sechseckmusters zu tun. Vergleicht man das Sechseckmuster mit einem Quadrat- oder einem Dreiecksmuster, dann ergibt sich, dass die Bienen für das Sechseckmuster deutlich weniger Wachs für die Begrenzungen der Zellen benötigen, als das bei den anderen Mustern der Fall ist.

(aus: Albrecht Beutelspacher's Kleines Mathematikum, C.H. Beck 2010)





Technik – von hier nach da

Kann ich mein Fahrzeug mit einem Luftballon antreiben? Wie können wir uns beim Tischdecken die Arbeit am besten aufteilen? Woher weiß die Post, wo ich wohne? In der Fortbildung „Technik – von hier nach da“ erfahren Sie, woran Sie technische Fragestellungen der Kinder erkennen und wie Sie sie bei technischen Fragestellungen zu den Themenbereichen „Fortbewegung und Transport“, „Arbeitsteilung“ sowie „Ver- und Entsorgung“ begleiten. Dabei werden technische Denk- und Handlungsweisen gefördert.

Wir möchten Ihnen grundlegendes Wissen über Fortbewegungs- und Transporttechniken, Aspekte von Arbeits- und Produktionsabläufen sowie Ver- und Entsorgungssystemen vermitteln.

Sie lernen unterschiedliche technikedidaktische Methoden kennen und überlegen, wie technische Bildung in Form von Projekten im pädagogischen Alltag mit den Kindern und im Zusammenhang mit anderen Disziplinen der MINT-Bildung sowie der Bildung für nachhaltige Entwicklung umgesetzt werden kann.

Entwickeln Sie Ihre Fähigkeiten im Bereich technischer Kreativität gemeinsam mit uns weiter.

Zur Vorbereitung können wir Ihnen den Online-Kurs „Welcher Techniktyp sind Sie?“ auf www.haus-der-kleinen-forscher.de empfehlen (ist nicht Voraussetzung für die Teilnahme an der Veranstaltung).

Technische Bildung kann ohne Werkzeug und mit wenig Material auskommen und hat so einiges mit BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) gemeinsam.



Gummibärchen-Zielwurf

Die meisten Kinder essen gerne Gummibärchen. Du auch? Noch mehr Spaß macht das, wenn Ihr Euch ein Gummibärchen-Katapult baut. Dann könnt Ihr die Gummibärchen durch die Luft fliegen und in einem festgelegten Ziel landen lassen. Wer es trifft, darf das Gummibärchen essen und ein neues Ziel vorgeben.

So geht's:

Ihr braucht ein Lineal, ein Gummiband, eine Rolle (Klopapierrolle, Klebestift, ...), ein Blatt Papier, einen Stift und natürlich Gummibärchen.

Befestigt die Rolle mit dem Gummiband am Lineal, so dass es wie eine Wippe aussieht. Zeichnet einen Kreis auf ein Blatt Papier: das ist das Ziel. Stellt das Katapult auf und macht einen ersten Test. Wohin und wie weit fliegen die Gummibärchen? Platziert jetzt euer Ziel und versucht, es zu treffen.

Probiert ruhig einmal unterschiedlich große Rollen aus und befestigt die Rolle an unterschiedlichen Stellen am Lineal. Vielleicht verändern sich Flugeigenschaften auch durch unterschiedlich lange Lineale? Viel Spaß beim Gummibärchen-Fliegenlassen.

(weitere Ideen auf meine-forscherwelt.de)





Technik - Bauen und Konstruieren



Das Thema „Bauen und Konstruieren“ begegnet uns in vielen Formen im Alltag: Brücken, Türme, Häuser, Autos müssen in ihrer eigenen Form gebaut bzw. konstruiert werden. Doch wie werden Brücken gebaut, damit sie stabil sind und wie können Türme konstruiert werden, dass sie möglichst hoch sind? Welche Materialien und technischen Voraussetzungen werden dafür benötigt?

Im Rahmen der Veranstaltung „Bauen und Konstruieren“ erfahren Sie, wie durch den Bau von Fantasiemaschinen nicht nur die Kreativität der Kinder angeregt wird, sondern auch ihre (technischen) Problemlösekompetenzen gestärkt werden können. In dieser praktischen Bauphase lernen Sie unterschiedliche Prinzipien der technischen Bildung kennen und erfahren zudem, wie Sie Kinder darin unterstützen, eigenständige und altersgerechte Lernerfahrungen in Naturwissenschaft und Technik zu machen.

Das Thema der Lernbegleitung ist ein wichtiger Bestandteil dieser Fortbildung. Gemeinsam mit anderen pädagogischen Fach- und Lehrkräften werden eigene Erfahrungen ausgetauscht und die Rolle der Lernbegleitung reflektiert. Es wird der Frage nachgegangen, wie eine aktive Unterstützung des Lernprozesses beim Kind aussieht.



Zur Terminvereinbarung für eine Inhouse-Schulung können Sie sich gerne mit Frau Foppe in Verbindung setzen.

Papierbrücken

Brücken stehen überall dort, wo wir etwas gefahrlos überqueren möchten. Die Form oder das Material von Brücken können dabei ganz unterschiedlich sein.

Baue eine Brücke aus Papier, auf der eine Spielfigur stehen kann.

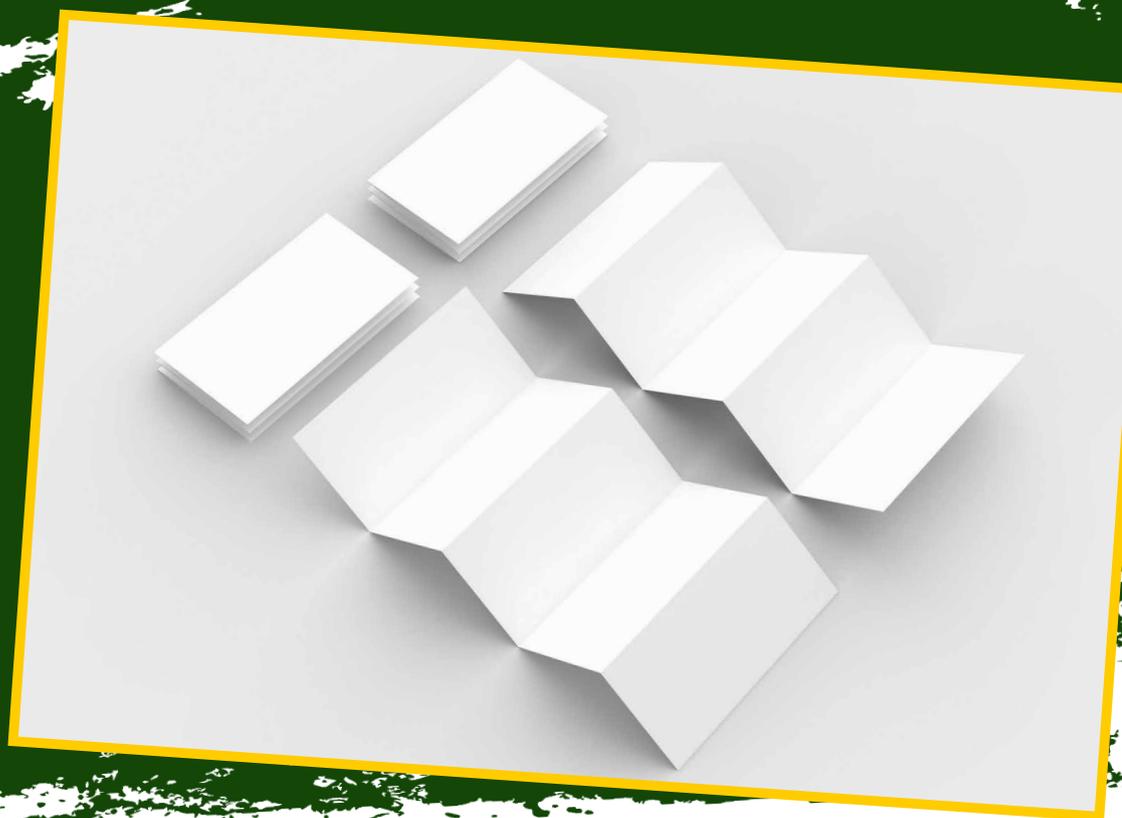
Lege erst ein Stück Papier wie eine Brücke über zwei Holzklötze (o.ä.). Wie viele Figuren kann deine Papierbrücke auf einmal halten?

Nun knicke das Papier an den Längsseiten nach oben oder unten. Was hat sich verändert?

Hast du eine Idee, wie du deine Brücke stabiler machen kannst, so dass sie noch mehr Spielfiguren tragen kann? Vielleicht mehr Knicke? Probiere es aus.

Gibt es eine Brücke, die dir besonders gut gefällt? Warum? Beschreibe oder male diese Brücke!

(weitere Ideen auf meine-forscherwelt.de)





Technik - Kräfte und Wirkungen

In der Veranstaltung „Technik – Kräfte und Wirkungen“ erkunden die Teilnehmenden gemeinsam grundlegende Kräfte und ihre Wirkungen aus dem Bereich der Mechanik, wie z. B. Reibung, Hebelkraft, Fliehkraft, Federkraft, Trägheit, Schwerkraft oder Gleichgewicht und nutzen ihr so gewonnenes Wissen für eigene Konstruktionen und Anwendungen.

Diese Kräfte und Wirkungen spielen sowohl in der Technikwissenschaft als auch in den Naturwissenschaften eine zentrale Rolle, die jeweilige Perspektive ist jedoch eine grundsätzlich andere. Aus naturwissenschaftlicher Sicht fragen wir nach dem „Warum“ und forschen auf der Suche nach Erkenntnis – wir wollen die Regeln und Zusammenhänge dieser Kräfte verstehen. Aus technischer Sicht wollen wir diese Regeln und Zusammenhänge für uns nutzen – unser Ziel ist die Anwendung, die Erfüllung eines ganz bestimmten Zwecks oder die Lösung eines konkreten Problems. In der Veranstaltung werden sich die Teilnehmenden daher auch mit den Gemeinsamkeiten und Unterschieden von Technik und Naturwissenschaften beschäftigen.

Die Teilnehmenden lernen außerdem bewährte Methoden der Technikdidaktik kennen: Die Analyse, das technische Experiment, die Herstellung und die Erfindung. Was sind die Charakteristika dieser Methoden, welche technikbezogenen Denk- und Handlungsprozesse fordern und fördern sie bei den Kindern, und wie kann man konkrete Praxisideen entsprechend gestalten und variieren, damit sie diesen Methoden gerecht werden?

Zur Vorbereitung können wir Ihnen den Online - Kurs „Welcher Techniktyp sind Sie?“ auf www.haus-der-kleinen-forscher.de empfehlen (ist nicht Voraussetzung für die Teilnahme an der Veranstaltung).

Termin: Dienstag, 10.11.2020, KEB Meppen, 8:30 - 13:30 Uhr
Mittwoch, 02.06.2021, Klimacenter Werlte, 9.00 - 13.00 Uhr

Fallende Würfel

Galileo Galilei war ein berühmter Forscher und fand heraus, dass Gegenstände mit gleicher Form und Größe, aber unterschiedlichem Gewicht, mit gleicher Geschwindigkeit auf die Erde fallen.

Das könnt ihr einmal nachprüfen: Nehmt in je eine Hand einen Zucker- und einen Spielwürfel. Der Spielwürfel sollte deutlich schwerer sein als der Zuckerwürfel. Steigt auf einen Stuhl und lasst beide Würfel gleichzeitig fallen. Welcher Würfel berührt zuerst den Boden? Beide Würfel treffen tatsächlich zur selben Zeit auf dem Boden auf, obwohl sie unterschiedlich schwer sind.

Versucht es auch mit anderen Gegenständen gleicher Form, aber unterschiedlichem Gewicht, z.B. mit einem Tischtennisball und einem Golfball. Funktioniert das auch?

(aus: Therese Mielhaht: Spass mit Experimentieren, Bassermann 2001)

Wer sich an die Wand lehnt, kippt um

Oft machen wir Menschen Ausgleichsbewegungen, die wir aber nicht bewusst wahrnehmen. Was ist aber, wenn wir daran gehindert werden, eine zu machen?

Dazu braucht man nur eine Wand, an die man sich seitlich stellt, die Füße etwa dreißig Zentimeter auseinander. Ganz normal hinstellen und dann den Fuß, der nicht an der Wand ist, hochheben.

Da fällt man sofort um, weil man an der Ausgleichsbewegung gehindert wird.

Wer das gleich noch mal ohne Wand versucht, merkt die Gegenbewegung.

(Aus: Christoph Biemann: Christophs Experimente, Hanser 2003)





Informatik entdecken ohne Computer

Beim Überqueren einer Straße regelt das Ampelsystem den Verkehr, mit einer Digitalkamera halten wir schöne Momente fest, Computer & Co. unterstützen uns beim Informationsaustausch - Informatik begegnet uns überall in unserem Alltag.

In der Fortbildung „Informatik entdecken ohne Computer“ lernen Sie die Welt der Informationen und deren Verarbeitung kennen. Sie erleben die Vielfalt informatischer Themen, indem Sie z. B. Piktogramme, Pixelbilder oder die Verschlüsselung von Botschaften sowie Abfolgen im Alltag, Steuerung und Optimierung entdecken und erforschen.

Mit Brett, Nagel und Schnur Wege optimieren - mit Zettel, Stift und Klebeband einen Roboter steuern. Sie erfahren, wie Sie vielfältige Praxisideen für die Lernbegleitung von Kindern ohne einen Computer umsetzen können.

Darüber hinaus erhalten Sie die Möglichkeit, das Programmieren einfacher Robotiksysteme auszuprobieren, die Sie in der Arbeit mit Kindern einsetzen können.

Dazu passen die Lernspiele „Ronjas Roboter“ und „Fabios Flächen“ auf der Kinder-Website unter www.meine-forscherwelt.de



Termine: Montag, 22.03.2021, LWH Lingen, 8.30 - 13.30 Uhr
Montag, 19.04.2021, Klimacenter Werlte, 14.00 - 18.00 Uhr

Was hat Tanzen mit Informatik zu tun?

Das Tanzen selber wenig, aber das Entwickeln des Tanzes bzw. der Choreographie. Daher können wir auch sagen, dass wir einen Tanz programmieren.

Gemeinsam Tanzen macht Spaß. Doch wie funktionieren Choreographien? Woher weiß jeder, wann er sich wie bewegen soll?

Sie brauchen:

- ein schönes Lied
- ein passendes Abspielgerät
- genügend Platz zum Tanzen
- Papier und Stifte

Kinder lieben Bewegung und Tanz. Wählen Sie ein bekanntes Lied und spielen es den Kindern vor. Alle hören genau zu und beschreiben anschließend das Gehörte. War es langsam oder schnell? Klang es lustig oder eher traurig? Gab es sich wiederholende Teile oder Stellen?

Spielen Sie das Lied erneut ab und lassen Sie die Kinder die Musik mit ihrem Körper erkunden. Welche Bewegungen mögen die Kinder? Finden sie einen Rhythmus? Gibt es Gemeinsamkeiten? Zu welchen Stellen des Liedes passt welche Bewegung oder welches Klatschen besonders gut?

Nun wird eine Choreographie entwickelt.

Zunächst können einzelne, herausragende Stellen des Liedes mit einer Bewegung versehen werden. Welche Bewegung passt besonders gut? Alle klatschen zum Beispiel in die Hände, wenn der Refrain beginnt.

Welche Bewegung passt als nächstes? Langsam wird eine ganze Abfolge von Bewegungen daraus: Klatsch in die Hände, klatsch auf die Oberschenkel, stampf mit dem Fuß, ... Damit man diese Choreografie nicht vergisst und auch andere sie tanzen können, kann man für jede Bewegung ein Symbol festlegen und in der richtigen Reihenfolge aufschreiben oder malen.

Wissenswertes für Erwachsene

Eine Choreographie ist nichts anderes als ein Algorithmus: Eine Folge von Schritt-für-Schritt-Anweisungen, die eindeutig formuliert ist und immer wieder auf die gleiche Weise ausgeführt werden kann. Melodien, schriftliches Rechnen, aber auch Computerprogramme sind Algorithmen. Um einer Maschine Aufgaben zu übertragen, müssen die Anweisungen bzw. der Algorithmus in eine Programmiersprache übersetzt werden. Die in einer Programmiersprache geschriebene Folge von eindeutigen Handlungsanweisungen nennt man dann Programm. Algorithmen bestimmen unseren Alltag.

(aus: www.haus-der-kleinen-Forscher.de)





Grundlagenseminar – Der pädagogische Ansatz der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

Das pädagogische Konzept des „Hauses der kleinen Forscher“ bildet die theoretische und methodische Grundlage sämtlicher Bildungsangebote. Es wird in den verschiedenen Fortbildungen mit unterschiedlicher Intensität und wechselndem Fokus behandelt.

Im Grundlagenseminar – Der pädagogische Ansatz der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ setzen Sie sich intensiv mit dem pädagogischen Ansatz im Hinblick auf MINT-Bildung für eine nachhaltige Bildung im Sinne der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ auseinander. Sie erfahren, dass es der Bildungsinitiative um die Begleitung der Kinder beim „Denkenlernen“ geht und nicht etwa um eine Auflistung von Experimentiervorschlägen.

Das nehmen Sie mit:

- Wissen über das pädagogische Konzept der Stiftung
- Stärkung der pädagogischen Handlungskompetenzen mit Fokus auf gute Lernbegleitung beim Entdecken und Forschen
- Grundlegende Kenntnisse der MINT-spezifischen fachdidaktischen Fragestellungen

Fragestellungen in der Fortbildung:

- Was macht eine gute Lernbegleitung aus?
- Wie ist das eigene Bild vom Kind?

Inhalte der Fortbildung:

- Erarbeitung der pädagogischen Grundlagen der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“
- Reflexion über Gemeinsamkeiten und Unterschiede der MINT-spezifischen Fachdisziplinen

Zur Terminvereinbarung für eine Inhouse-Schulung können Sie sich gerne mit Frau Foppe in Verbindung setzen.



Praxisbeispiele aus den Einrichtungen - Vorausschau für das Fortbildungsprogramm 2021/2022

Wie machen es die anderen? Ob große oder kleine Einrichtung, ob Schule, Kita oder Hort, ob mit Spielplatz, mit Garten oder ohne – jeder Ort kann Kindern Raum zum Forschen und Entdecken bieten. Zeigen Sie, wie Sie sich für eine qualitativ hochwertige frühe Bildung in den Bereichen MINT (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) sowie BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) einsetzen. Senden Sie uns gerne Ihre Forscherideen unter kleine-forscher@emsland.de ein. Mit etwas Glück entdecken Sie diese im nächsten Fortbildungsprogramm und können Inspirationsquelle für andere Kitas und Grundschulen sein.



Anmeldungen unter:
kleine-forscher@emsland.de

Kontakt: Landkreis Emsland
Fachbereich Bildung, Kultur und Sport
Aylin Foppe
Tel.: 05931 44-1367
Ordeniederung 1
49716 Meppen
www.emsland.de

Bild: Adobe Stock
Seite 1: 202866354

Bilder: Fotolia.de
Seite 2: 35438772, Seite 6: 38855370, Seite 10: 41120972, Seite 11: 182340283,
Seite 12: 56269984, Seite 14: 88999645, Seite 11: 270965795, Seite 12:
273320180, Seite 13: 210027502, Seite 14: 207705213, Seite 17: 171500112,
Seite 18: 152646395, Seite 20: 106202335, Seite 22: 102054794, Seite 25-1:
216537946, Seite 25-2: 170126713, Seite 26: 76044681, Seite 29: 17954443,
Seite 30: 26213566, Seite 31: 201348832, Seite 32: 117152167, Seite 34:
207705213, Seite 36: 207790703, Seite 38: 273320180, Seite 40-1: 102318333,
Seite 40-2: 162180387, Seite 41: 201315770, Seite 42: 140329472, Seite 44:
51803567, Seite 46: 236299543, Seite 47: 6517560

**Nähere Informationen,
Termine und Anmeldungen:**

Landkreis Emsland

Fachbereich Bildung, Kultur und Sport

Ordeniederung 1 · 49716 Meppen

Tel.: 05931 44-1367 · Fax: 05931 44-391367

E-Mail: kleine-forscher@emsland.de

www.emsland.de



Landkreis Emsland

Fachbereich Bildung, Kultur und Sport

Ordeniederung 1 · 49716 Meppen

www.emsland.de • Tel.: 05931 44-1367