



VERWEISE

- 1. Wasser und seine Eigenschaften > 1.1 Oberflächenspannung
- 3. Wasserhaushalt und Klima > 3.1 Wasserkreislauf
- 3. Wasserhaushalt und Klima > 3.4 Verhalten an Gewässern
- 4. Wasser und seine Herkunft > 4.1 Gewässer
- 6. Wasser und Umweltschutz > 6.1 Nachhaltiger Gewässerschutz

LINKS

- finden Sie in der Rubrik 2 auf: www.zauberweltwasser.de

LITERATUR

- Fließgewässer im Emscherraum. Biologie – Beschaffenheit – Bachsysteme, Emschergenossenschaft/ Staatliches Umweltamt Herten (Hrsg.), Kontakt: Frank Mertel, mertel.frank@eglv.de
- Wasserwelten. Lebendiger Unterricht zwischen Emscher und Lippe. Schulmaterialien für Klasse 5 bis 10 mit interaktiver CD-ROM, Emschergenossenschaft/ Lippeverband 2006
- Der große Kosmos-Naturführer Teich, Fluss, See, Malcolm Greenhalgh, Denys Overden, Kosmos 2010
- Mein Mal- und Bestimmungsbuch – Im und am Wasser, Imke Rudel, Carlsen 2011
- Der kleine Biber und die Tiere am Fluss: Eine Geschichte mit vielen Sachinformationen, Friederun Reichenstätter, Arena 2011

EMSCHERPROJEKTE

- **Unser Bildungsengagement:** www.eglv.de > Wasserportal > Bildungsengagement

ANBINDUNG AN DIE BILDUNGS- UND LEHRPLÄNE

ICH-KOMPETENZ	SOZIALE KOMPETENZ	SACHKOMPETENZ
2.1 LEBEWESEN DER REGION		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schönheit der Natur wahrnehmen und genießen können ▪ Interesse für näheres Umfeld entwickeln ▪ Umwelt als reiches Feld von Entdeckungen wahrnehmen ▪ Lust haben, Unbekanntes zu entdecken, zu erforschen ▪ Freude am Suchen, Ausprobieren und Experimentieren ▪ belebte und unbelebte Umwelt erforschen, vergleichen und bewerten können 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regeln und Normen des Zusammenlebens miteinander und mit der Natur entwickeln und achten ▪ Umweltschutz als alltägliche Verhaltensweise umsetzen ▪ gemeinsam mit anderen Aufgaben verteilen und meistern 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflanzen und Tiere im Lebensraum Wasser kennen- und benennen lernen ▪ Erschließen des näheren Umfelds und dessen Einzigartigkeit erfahren ▪ Dinge und Erscheinungen differenziert wahrnehmen ▪ Gemeinsamkeiten und Unterschiede erkennen ▪ Gesetze und Regeln der Natur kennenlernen ▪ differenziertes Verstehen und Darstellen von Sachverhalten ▪ Kenntnisse über gesunde Umwelt, ökologische Kreisläufe und deren Bedeutung für die Natur erlangen
2.2 DER MENSCH BRAUCHT WASSER		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verantwortung für den eigenen Körper übernehmen ▪ Lust haben, Unbekanntes zu entdecken, zu erforschen ▪ Freude am Suchen, Ausprobieren und Experimentieren ▪ belebte und unbelebte Umwelt erforschen, vergleichen und bewerten können 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verantwortungsbewusstsein gegenüber dem eigenen Körper entwickeln ▪ gemeinsam mit anderen Aufgaben verteilen und meistern 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trinken als Teil einer gesunden Ernährung wahrnehmen ▪ Dinge und Erscheinungen differenziert wahrnehmen ▪ Gesetze und Regeln der Natur kennenlernen ▪ differenziertes Verstehen und Darstellen von Sachverhalten

RUBRIKÜBERSICHT

2.1 Lebewesen der Region

- Naturraum Fluss wahrnehmen (Alter: 8–10)
- Warum wachsen Bäume nicht in den Himmel? (Alter: 8–10)
- Von der Wurzel bis in das Blatt (Alter: 5–7)
- Wassertiere selbst gemacht (Alter: 5–7)

2.2 Der Mensch braucht Wasser

- Der Wasserapfel (Alter: 5–7)
- Wie kommt das Wasser aus der Kartoffel? (Alter: 8–10)
- Wasser hat Kraft (Alter: 5–7)
- Das Wassertelefon (Alter: 5–7)
- Schwitzende Hände (Alter: 5–7)



2.1 LEBEWESSEN DER REGION

LEBEN AM UND IM WASSER

Arbeitsblatt „Naturraum Fluss wahrnehmen“

Starten Sie in das Thema „Wasser und Leben“ mit einem Ausflug ins Grüne – oder besser ans Blaue. Spazieren Sie gemeinsam mit den Kindern z. B. entlang des Erlebnispfads „Unser Hahnenbach“ in Gladbeck-Brauck, von der Brücke Horster Straße bis zum „Blauen Klassenzimmer“. Auf dem Weg dorthin können Sie an der Station „Furt über den Hahnenbach“ noch eine Wasserprobe für weitere Beobachtungen entnehmen. Die Kinder lassen sich leicht dazu animieren, das Leben am und im Wasser aktiv wahrzunehmen: Bitten Sie sie einfach im Voraus darum, nach Tieren und Pflanzen Ausschau zu halten. In Vorbereitung auf den Ausflug besprechen Sie mit den Kindern die Verhaltensregeln an Gewässern.

An einem Fluss angekommen, machen es sich die Kinder auf ihren Unterlagen bequem – je nach Platz können sie sich hinlegen oder in den Schneidersitz setzen. Nun heißt es: Augen zu und ab auf die Fantasiereise.

Fantasiereise: Schließt eure Augen und atmet zweimal tief ein und wieder aus. Hört dabei nur auf euren Atem. Jetzt atmet ihr wieder ganz normal. Hört ihr, wie die Tiere klingen? Wie riechen die Pflanzen? Und woher kommt wohl das Wasser im Fluss? Es hat eine lange Reise hinter sich. Als Schnee oder Regen fällt es aus den Wolken auf den Boden und versickert dort. Doch es ist natürlich nicht weg! Das Wasser sammelt sich in der Erde mit unzähligen anderen Tropfen und macht sich auf den Weg. Aus einer Quelle sprudelt es heraus und fließt bis zu uns. Am Anfang gluckst und plätschert es noch als schmales Rinnsal vor sich hin. Aber bald strömt es breiter und nimmt immer mehr Wasser mit. Am Ufer wachsen Pflanzen, die von dem Wasser trinken. Und im Wasser schwimmen Fische und Kaulquappen, leben Krebse und Muscheln. Frösche und Biber tauchen auf und verschwinden wieder. Am Ufer schwirren Libellen durch die Luft, Vögel sitzen auf den Ästen und Insekten fliegen herum.

Stellt euch vor, ihr seid eines dieser Tiere. Wie seht ihr eure Heimat? Welche Farbe hat das Wasser, wenn ihr hinein- oder herauschaut? Welche Geräusche könnt ihr hören? Gibt es Tiere oder Pflanzen, die eure Tiernase riechen kann? Wie fühlt sich das Wasser an, wenn ihr mit eurem ganzen Tierkörper hineingleitet? Wo findet ihr etwas zu fressen?

Lasst die Augen noch einen Moment zu. Wenn ihr euch das Bild gemerkt habt, das gerade in euren Gedanken entstanden ist, könnt ihr langsam eure Augen wieder öffnen und euch erst mal ordentlich strecken und recken!

Sie können natürlich auch in Ihrer Einrichtung mit den Kindern auf die Fantasiereise gehen. Dann beginnen Sie die Fantasiereise mit „Stellt euch vor ...“.

Im Anschluss an die Fantasiereise bekommen die Kinder Zeit, ihre Flusslandschaft aus Tiersicht zu malen. Besonders spannend sind ungewohnte Blickwinkel wie der von Fischen, die nach oben blicken. Sind die Kinder fertig, stellen alle ihr Bild vor. Ein lustiges und auflockerndes Spiel ist, die anderen Kinder raten zu lassen: Welches Tier hat genau diesen Blickwinkel auf die Flusslandschaft? Wenn Sie Punkte für die richtigen Antworten vergeben, können Sie am Ende einen Flussbild-Rate-König küren.

Naturraum Fluss wahrnehmen

Material:

- Decken oder Jacken als Unterlage
- Papier und Buntstifte
- Malunterlagen, z. B. Klemmbretter oder Blöcke



Nun treten die Kinder in Gedanken eine weitere Reise an: Wohin fließt das Wasser wohl als Nächstes und welche Pflanzen und Tiere wird es dort treffen? Ältere Kinder vergleichen außerdem ihre gemalten Landschaften mit der echten Umgebung. Und wer lebt nun wirklich am und im Fluss oder Bach? Hier ist eine Auswahl an Tieren und Pflanzen, welche die Kinder entdecken können:



TIERE		PFLANZEN	
IM WASSER	AM UFER	IM WASSER	AM UFER
<ul style="list-style-type: none"> ■ Bachflohkrebs ■ Köcherfliege ■ Dreistachliger Stichling ■ „Emscher“-Groppe 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Libelle ■ Salamander ■ Eisvogel ■ Graureiher 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wasserminze ■ Wasserstern 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wasserschwaden ■ Gelbe Schwertlilie ■ Schwarzerle ■ Korbweide ■ Rohrglanzgras

Suchen Sie vor der Exkursion beispielsweise im Internet Bilder der Tiere und drucken Sie diese aus, damit die Kinder gezielt nach ihnen Ausschau halten können. Haben sie eins entdeckt, schreiben sie den Namen und Beobachtungsort auf oder fotografieren und filmen es. Vermissen die Kinder Tiere, die sie erwartet hätten? Mögliche Gründe sind u. a.: Nachtaktivität, Jahreszeit, andere Gewässer in der Nähe und die Renaturierung des Emschertals. Vielleicht wurde dieses Gewässer erst vor kurzem umgebaut, sodass die Natur noch nicht genug Zeit hatte, sich anzusiedeln.



In diesem Zusammenhang können Sie auch den Begriff „Aue“ einführen. Vielleicht erkennen die Kinder sogar Spuren der letzten Überflutung: abgebrochene Uferböschungen, eine Sandbank im Wasser, umgestürzte Bäume ...

Um etwas Greifbares vom Ausflug mitzunehmen, sammeln die Kinder Pflanzen, die am Boden liegen. Gepflückt werden dürfen sie nur im Einzelfall. Auch Tiere bleiben in ihrem Lebensraum – selbst der kleinste Käfer. Zurück in Ihrer Einrichtung, stellen sie auf einem Tisch die gesammelten Pflanzen aus. Sind Blumen dabei, wird mit ihnen gezaubert – am eindrucksvollsten, wenn sie eine weiße Blüte haben. Stellen Sie die Blume in ein mit Wasser und Tinte gefülltes Glas. Spätestens am nächsten Tag hat sich die Blüte verfärbt. Warum? Die Blume saugt durch ihren Stiel Wasser auf. Diesmal gab es aber Wasser mit Tinte, die sich in der Blüte ablagert und dort durchschimmert.

Aus allen anderen Pflanzen werden Kunstwerke: Einfach auf Papier kleben, sodass es schön aussieht, zwischen Buchseiten pressen und schon sind die Meisterwerke fertig.



Weiterführende Aufgabe: Lassen Sie die Kinder gruppenweise in Büchern und im Internet weitere Informationen zu den Tieren, die sie am Fluss beobachtet haben, recherchieren: Nahrung, Feinde, Verbreitungsgebiet, Lebensweise, Gefährdung, Fortpflanzung, Besonderheiten. Solch eine Rechercheaufgabe lässt sich gut mit einem Ausflug in eine Bibliothek verbinden. Anschließend stellt jede Gruppe ihr Tier den anderen vor. Am schönsten ist solch eine Präsentation natürlich mit Bildern!



🌱 Arbeitsblatt „Warum wachsen Bäume nicht in den Himmel?“

Die meisten älteren Kinder wissen bereits, dass Pflanzen Wasser über die Wurzeln aufnehmen, denn viele kennen das Gießen der Pflanzen. Ab einem bestimmten Höhenunterschied zwischen Wurzel und Blatt kann aber nicht mehr genug Saugkraft aufgebaut werden – in unserem Experiment kommt man dann nicht mehr an die Flüssigkeit im Schlauch „heran“. Bäumen geht es ähnlich: Das Wasser aus den Wurzeln muss bis in die Blätter gesogen werden – wird die Flüssigkeit zu schwer, ist Schluss mit dem Wachsen!

Wenn das Wasser über die Blätter verdunstet, „fehlt“ den Blättern etwas, was sie dann bei den Wurzeln „nachfordern“. Das Wasser wird also von den Blättern angesogen. Dasselbe passiert im Schlauch: Durch die herausgezogene Luft muss etwas anderes in den Schlauch nachkommen, in unserem Fall die Flüssigkeit. Nur ist eben die Saugkapazität weder des Baumes noch von uns Menschen unendlich. Um den Saft in einem Zug höher zu saugen, hilft es, den Höhenunterschied zu verringern, also die Kanne höher zu stellen. Wenn die Kinder nicht aus demselben Schlauch trinken sollen, verwenden Sie einfach mehrere Schläuche oder schneiden Sie oben immer wieder ein Stück ab.

🌱 Arbeitsblatt „Von der Wurzel bis in das Blatt“

Wasser ist nicht nur lebenswichtig für Menschen – Tiere und Pflanzen brauchen es genauso sehr. Wie Tiere trinken, ist leicht zu beobachten, zum Beispiel beim eigenen Haustier. Wie aber läuft das Trinken bei Pflanzen ab? Bäume haben Mechanismen entwickelt, um das lebensnotwendige Wasser von den Wurzeln in die einzelnen Blätter zu transportieren. Um zu beweisen, dass das Wasser auch tatsächlich in den Blättern ankommt, führen Sie mit den Kindern ein Experiment durch. Die Kinder ziehen einen durchsichtigen Plastikbeutel über die Zweigenden einer in der Sonne stehenden Birke und verschließen ihn luftdicht mit einem Gummiband. Nach einiger Zeit – an wirklich sonnigen Tagen braucht es kaum eine halbe Stunde – wird der Beutel kontrolliert: Im Plastikbeutel haben sich Wassertropfchen abgelagert. Der Baum hat also Wasser abgegeben. Fragen Sie die Kinder, warum man dieses Wasser wohl nur sieht, wenn man die Plastiktüte benutzt. Könnte man nicht auch Tropfen an der Pflanze sehen? Lassen Sie Ihre Schüler beobachten und vergleichen. Das Wasser ist „unsichtbar“, weil es aus der Birke nicht im flüssigen Zustand als Tropfen, sondern als Wasserdampf austritt, den wir nicht sehen können. Erst an der Plastiktütenwand kondensiert der Dampf und wird somit als Tropfen sichtbar. Im Birkenblatt müssen also Austrittsöffnungen für Wasserdampf vorhanden sein, ähnlich wie auf unserer Haut durch die Poren Schweiß austritt. Bei Blättern heißen diese Poren Spaltöffnungen.

Möglicherweise merken einige Kinder an, dass sie schon einmal Tropfen auf Blättern gesehen haben. Neben Tropfen vom Regen meinen sie damit vermutlich Tau, dessen Wasser aber nicht aus den Blättern, sondern aus der Luft stammt.

Auf dem Arbeitsblatt sind Blätter von verschiedenen Pflanzen aus der Emscherregion abgebildet. Die Kinder sollen all jene Blätter ausmalen, die sie bereits kennen. Dazu können Sie einen Ausflug machen und die Kinder auffordern, die Blätter in der Natur wiederzufinden.

🌱 Warum wachsen Bäume nicht in den Himmel?

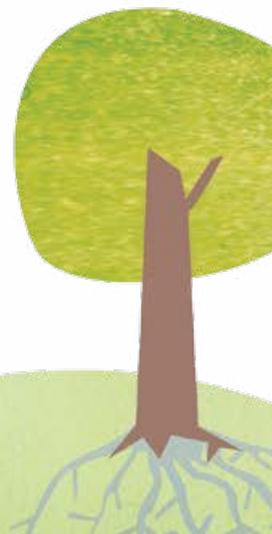
Material:

- Kanne
- neuer transparenter Aquarienschlauch o. Ä.
- wasserfester Stift
- Saft

🌱 Von der Wurzel bis in das Blatt

Material:

- durchsichtige Plastiktüte
- Gummiband
- in der Sonne stehende Birke



👤 Arbeitsblatt „Wassertiere selbst gemacht“

Auch die jüngeren Kinder beginnen das Thema „Wasser und Leben“ am besten mit einem Ausflug in die Natur, z. B. zum Landwehrbach oder Deininghauser Bach in Castrop-Rauxel oder zur renaturierten Emscher in Dortmund Hörde. Ein Kescher oder Sieb ist hierfür ein guter Begleiter. Beachten Sie: Nachdem die gekescherten Tiere angesehen wurden, müssen sie vorsichtig wieder zurück ins Wasser gegeben werden. Am besten tauchen die Kinder sie mit einem Becher ein. Die Kinder beobachten die Tiere, die im Wasser und drum herum leben und prägen sie sich ein (Übersicht „Tiere – Pflanzen“, Seite 3 dieser Rubrik). Vielleicht gelingt es ihnen ja auch, einige Tiere zu fotografieren.

Nach dem Ausflug formen die Kinder die Tiere, die sie beobachtet haben, mit Ton nach. Mit Bildern als Vorlagen fällt es ihnen sicher leichter. Hierfür wird der Ton mit einem Draht in 2 cm dicke Streifen geschnitten. Jedes Kind bekommt ein Stück Ton und darf sich ein Bild von dem Tier aussuchen, das es formen möchte. Der Ton muss zunächst weichgeknetet werden, dann lässt er sich gut bearbeiten. Sind die Tontiere fertig geformt, müssen sie mindestens eine halbe Stunde trocknen. Dann mischen die Kinder in kleinen Schüsseln Aquarellfarben mit Wasser, bemalen ihre Tiere und lassen sie wieder trocknen. Fertig sind die Wassertiere! Natürlich können die Kinder auch Pflanzen nachbilden.

👤 Wassertiere selbst gemacht

Material:

- Kescher oder Sieb
- Becher
- Ton
- Draht
- Bilder von Wassertieren
- Aquarellfarben
- kleine Schüsseln
- Pinsel



Name: _____

Alter: _____

Datum: _____

Naturraum Fluss wahrnehmen

▪ Aufgabe 1 Fantasiefluss

Male die Flusslandschaft, die du dir auf deiner
Fantasiereise vorgestellt hast, auf die Rückseite.

Das Wasser ist voller Leben

Durch Strudel oder Stromschnellen wirkt das
Wasser selbst lebendig und ist gleichzeitig
Heimat für viele verschiedene Lebewesen.
Dazu gehören Pflanzen, wie die Algen, die das
Sonnenlicht zum Leben brauchen. Algen sind
für viele andere Lebewesen Nahrung. Außer
für unzählige Pflanzen und Fischarten ist das

Wasser auch Lebensraum für ganz kleine Tiere.
Diese sind nur unter dem Mikroskop zu sehen
und heißen Mikroorganismen. Nicht alle Tiere
leben direkt im Wasser. Manche leben auch
auf dem Wasser oder in der Nähe davon, wie
Insekten, Lurche, Vögel und Säugetiere.

▪ Aufgabe 2 Der echte Fluss

Ist dein Bild fertig? Dann schau dir jetzt deine Umgebung und den
Fluss genau an! Sehen sie aus wie in deiner Fantasiereise?
Welche Dinge gibt es hier in der Natur, die es auf deiner Reise nicht gab?

Wie ist das Wasser?

bewegt still

Kannst du den Grund sehen?

ja nein

Wie sieht das Flussufer aus?

Ist es gerade, kurvig,
 abfallend oder flach?

Gibt es Äste, die das Wasser
berühren? ja nein

Welche Lebewesen oder Pflanzen
kannst du im Wasser erkennen? _____

Welche Farbe hat das Wasser? _____

Wonach riecht das Wasser? _____

Wie fühlt es sich an? _____

Warum wachsen Bäume nicht in den Himmel?

Name: _____

Alter: _____

Datum: _____

▪ Aufgabe

Was denkst du, wie Bäume trinken? Wie nehmen sie wohl Wasser auf? Male ein Bild von deiner Vorstellung auf ein separates Blatt oder die Rückseite.

▪ Experiment

Stelle eine Kanne mit Saft auf den Boden und setze dich davor auf einen Tisch. Hänge einen Aquarienschlauch mit einem Ende in die Kanne und versuche dann, aus dem anderen Ende des Schlauches wie durch einen Strohhalm den Saft zu trinken – du hast aber nur einen „Zug“. Was passiert? Die Ergebnisse jedes einzelnen Mitschülers werden als farbiger Strich auf dem Schlauch markiert.

Was könnte man wohl machen, um den Saft doch herauszusaugen?



die Kanne höher stellen



die Kanne tiefer stellen



den Schlauch einmal auf den Fußboden aufkommen und dann wieder hochgehen lassen

Hast du dich schon einmal gefragt, warum Bäume nicht unendlich weit in den Himmel ragen, sondern ab einer bestimmten Höhe nicht mehr wachsen? Das hat damit zu tun, wie sie trinken: Ihre Wurzeln ziehen Wasser aus dem Boden und schicken es hinauf in die Baumkrone. Wird der Weg jedoch zu lang, um das Wasser bis in die Blätter zu transportieren, dann wächst der Baum nicht über diese Höhe hinaus.



Name:

Alter: Datum:

Von der Wurzel bis in das Blatt





Name:

Alter:

Datum:

Wassertiere selbst gemacht



2.2 DER MENSCH BRAUCHT WASSER

DER WASSERMENSCH

🧑 Mehr als die Hälfte unseres Körpers besteht aus Wasser – bei einem Baby sind es 70 Prozent, bei einem alten Menschen nur noch 50. Das können die Kinder sicher kaum glauben, so fest und stabil, wie sich ihr Körper anfühlt. Und doch: Wasser steckt in der Spucke, in der Haut, in den Organen, im Blut – einfach überall. Einen schnellen Beweis erbringt dieses Experiment: Die Kinder hauchen gegen eine kalte Scheibe. Sofort beschlägt sie und fühlt sich feucht an. Der Grund: Nicht nur beim Schwitzen und beim Toilettengang, sondern auch beim Atmen geben wir Wasser aus unserem Körper ab. Damit der Körper nicht austrocknet und immer mit den notwendigen Mineralien (z. B. Natrium, Kalzium, Magnesium) versorgt ist, müssen wir genug trinken. Der beste Durstlöscher ist Wasser. Es erfrischt – ganz ohne Zucker. Gemeinsam mit den Kindern können Sie vergleichen, welche Getränke sie jeden Tag mitbringen. Diskutieren Sie auch deren Vor- und Nachteile. Apfelschorle hat z. B. mehr Geschmack und Vitamine als Wasser, enthält aber auch Zucker, der die Zähne angreifen kann.

Kinder benötigen täglich bis zu zwei Liter Flüssigkeit – je nach Wetter, sportlicher Betätigung und je nachdem, was sie essen. Denn auch in der Nahrung steckt Wasser. Die Kinder können auspacken, was sie an Verpflegung für den Tag dabei haben. Sortieren Sie gemeinsam die Lebensmittel danach, welche wohl am meisten Flüssigkeit enthalten. Ihre Vermutungen vergleichen sie mit der Internet-Übersicht zum Wassergehalt in verschiedenen Lebensmitteln (📌 Wassergehalt in Lebensmitteln) und halten die Ergebnisse auf selbst gestalteten Plakaten fest: niedriger, mittlerer, hoher Wasseranteil.



Ausflugstipp: Verschaffen Sie den Kindern einen Einblick in die Trinkwasserprobleme in anderen Teilen der Welt, wo das Wasser nicht einfach aus dem Hahn sprudelt: im Kindermuseum mondo mio! im Westfalenpark, Dortmund.

🧑 Arbeitsblatt „Der Wasserapfel“

Die Kinder wiegen auf einer Balkenwaage zwei gleich schwere Äpfel. Falls Sie keine Balkenwaage zur Verfügung haben, können Sie diese auch recht einfach selbst bauen (Anleitungen finden Sie im Internet, z. B. unter www.wissensforscher.de). Andernfalls können Sie auch das Gewicht der einzelnen Äpfel auf einer normalen Waage messen, um sicherzustellen, dass sie gleich schwer sind. Das ist jedoch nicht so anschaulich wie das Wiegen auf einer Balkenwaage. Schneiden Sie nun einen Apfel in Stücke und lassen diese über Nacht trocknen. Erklären Sie den Kindern in diesem Zusammenhang, dass die Schale den Apfel vor dem Austrocknen schützt. Am nächsten Tag werden Apfel und Apfelstücke erneut gewogen. Die Kinder werden sicher über den nun erfolgten Gewichtsunterschied staunen. Hat es einer von ihnen schon geahnt, als Sie die Schale als Austrocknungsschutz erklärt haben?

Erläutern Sie ergänzend, dass auch alle anderen Lebensmittel und Menschen Wasser enthalten. Der menschliche Körper scheidet nicht nur beim Toilettengang Wasser aus, sondern auch oft unbemerkt, ähnlich dem Apfel, zum Beispiel über die Poren der Haut. Wenn wir schwitzen, merken wir das ja. Deswegen ist es so wichtig, immer genug zu trinken, um den Wasserverlust stets wieder auszugleichen.



Welche spannenden Aufgaben und Experimente kennen Sie zum Thema?
Einfach den Experimentierbogen ausfüllen!

🧑 Der Wasserapfel

Material:

- Balken- oder Obstwaage
- 2 gleich schwere Äpfel
- Messer zum Schneiden



👤 Arbeitsblatt „Wie kommt das Wasser aus der Kartoffel?“

Wie viel Wasser enthält wohl eine Kartoffel? Lassen Sie Ihre Schüler die Antwort selbst herausfinden! Dafür legen Sie Sparschäler, Waage, Messbecher, Sieb, Reibe, Tuch, Brettchen, Schüsseln, Kaffeefilter, Pürierstab und Hammer im Raum aus. Die Kinder dürfen nun ausprobieren, mit welchen Materialien sie das Wasser aus der Kartoffel herausbekommen. Sicherlich werden sie mehrere Anläufe brauchen – stellen Sie also genügend Kartoffeln zur Verfügung. Geben Sie auch Hinweise zum Umgang mit den Materialien: Vor allem bei der Benutzung von Reibe, Hammer und Kartoffelschäler ist Vorsicht geboten!

Das Wasser kann man folgendermaßen aus der Kartoffel herausbekommen: Als erstes wird die Kartoffel gewogen. Alle während des Experiments gewogenen Werte werden notiert. Dann wird die feste Kartoffelschale mit einem Sparschäler entfernt. Auch Kartoffelschalen enthalten Wasser – das können Ihre Schüler daran merken, dass sie sich innen feucht anfühlen. Nun werden die Kartoffelschalen gewogen, ihr Gewicht wird ebenfalls vermerkt. Lassen Sie die Kartoffelschalen einige Zeit – am besten über Nacht oder über ein Wochenende – auf der Heizung trocknen. Dann werden sie erneut gewogen. Die Differenz aus dem Gewicht der feuchten und der getrockneten Schalen ergibt den Wasseranteil der Schalen, denn nur das Wasser kann beim Trocknungsprozess entweichen. Dies ist jedoch nur ein Vorschlag. Überlegen Sie mit Ihren Schülern gemeinsam, welche Möglichkeiten es noch gibt, Kartoffeln Flüssigkeit zu entziehen.

Die geschälte Kartoffel wird mit der Reibe zerkleinert. Die Reibe sollte in eine tiefe Schüssel gehalten werden, damit kein Wasser verloren geht. Die zerriebene Kartoffel kann nun mit einem Tuch ausgepresst werden. Das Wasser sollte dabei in einer Schüssel aufgefangen werden. Das ausgepresste Kartoffelfleisch im Tuch wird gewogen, dann getrocknet und erneut gewogen – genauso wie bei den Kartoffelschalen. Die Differenz wird notiert.

Das „Kartoffelwasser“ in der Schüssel ist gelblich-trübe, enthält also offensichtlich noch Feststoffe, die man z. B. mit einem Kaffeefilter herausfiltern kann. Oder Sie lassen die Schüssel 20 Minuten lang stehen, bis sich die Schwebeteilchen gesetzt haben. Nun lässt sich das klarer gewordene Kartoffelwasser ganz vorsichtig abgießen. Wiegen Sie nun auch das gefilterte Wasser und addieren Sie zum Schluss alle notierten Werte, die angeben, wie viel Wasser in der Kartoffel ist bzw. war. Berechnen Sie daraus den Anteil des Wassers an der Kartoffel und erklären Sie dies Ihren Schülern. Nun können die Kinder nachprüfen, ob ihre Schätzung, die sie zu Anfang auf dem Arbeitsblatt notiert haben, richtig war.

👤 Arbeitsblatt „Wasser hat Kraft“

Erneuerbare Energien werden eine noch wichtigere Rolle im Leben unserer Kinder spielen, als es bisher der Fall ist. Neben der Wind- und Solarenergie gewinnt auch die Wasserkraft wieder mehr an Bedeutung. Folgendes Experiment macht die Kraft des Wassers greif- und spürbar.

Die Kinder heften neun Plastikbecher kreisförmig zuerst an einen Pappkreis, und dann den zweiten Pappkreis auf die Becher, sodass ein Wasserrad wie in der Abbildung auf dem Arbeitsblatt entsteht. Die Öffnung der Becher zeigt dabei nach außen, die Pappkreise halten das so entstandene Wasserrad von beiden Seiten zusammen. Durch die Mitte des Rads wird ein Besenstiel oder eine andere Stange gesteckt. Die beiden Stangenenden werden nun auf die Ränder einer Wanne gelegt, sodass das Rad nicht den Wannenboden berührt. Nun gießen die Kinder Wasser aus einer Kanne in einen Becher des Rads – das Rad beginnt, sich zu bewegen. Lassen Sie die Kinder weiter Wasser in die Becher gießen, sodass sich das Rad immer schneller bewegt.

👤 Wie kommt das Wasser aus der Kartoffel?

Material:

- Kartoffeln
- Sparschäler
- sehr genaue Waage
- Messbecher
- Sieb
- Reibe
- Tuch
- Brettchen
- Schüsseln
- Kaffeefilter
- Pürierstab
- Hammer



👤 Wasser hat Kraft

Material:

- 9 Plastikbecher
- Wanne
- große Gieß- oder Saftkanne
- Besenstiel o. Ä.
- 2 rund ausgeschnittene Stücke Pappe
- Tacker
- Wasser



Bei diesem Experiment lernen die Kinder, dass sich das Rad durch das Gewicht des Wassers bewegt. Erläutern Sie, dass mit der Kraft des Wassers auch Energie gewonnen werden kann: Die sich drehende Stange setzte früher über Zahnräder schwere Mühlsteine in Bewegung, die Mehl mahlen. Echte Wasserräder wurden meist an Flussgefällen gebaut, weil das Wasser dort besonders viel Kraft erreicht.

👤 Arbeitsblatt „Das Wassertelefon“

Verständigung gibt es nicht nur über Wasser – auch unter Wasser können Töne erzeugt und sogar vom menschlichen Ohr gehört werden. Um das zu erforschen, bauen sich die Kinder ein Wassertelefon. In zwei Plastikbecher wird jeweils unten im Boden ein Loch hineingeschnitten. Die beiden Becher werden nun mit einer Schnur verbunden, die durch die Löcher gesteckt und innerhalb der Becher zur Fixierung verknotet wird. Dann halten zwei Kinder je einen Becher ans Ohr, die Mitte des Seils liegt in einer mit genügend Wasser gefüllten Wanne. Ein Mitschüler klatscht nun unter Wasser in die Hände oder schnippt mit dem Finger. Die beiden Kinder mit den „Telefonhörern“ machen die Augen zu, um das Klatschen oder Schnippen nicht zu sehen – und werden das Geräusch hören, die anderen jedoch nicht.

Auch die Fische eines Flusses verständigen sich unter Wasser über Töne, die sich Wasserschall nennen, genauso wie Wale mit Lauten unter Wasser kommunizieren. Außerdem können sich die Wale dank des Schalls orientieren. Auch Schiffe produzieren Geräusche unter Wasser, die leider teilweise die Wasserbewohner stören.

Auf dem Aufgabenblatt sollen die Kinder „dem Faden folgen“: Zwei Seile sind in der Wanne ineinander gewunden, die Enden des einen Seils sind an den Plastikbechern befestigt, während die Enden des anderen Seils einfach aus der Wanne heraushängen. Die Kinder müssen das richtige Seil mit einem farbigen Stift nachmalen und am richtigen Ende, also am zweiten Telefonhörer, herauskommen.

👤 Das Wassertelefon

Material:

- Eimer / Wanne mit Wasser
- 2 Plastikbecher
- Plastikschnur / (Plastik-) Wäscheleine
- Schere



👤 Arbeitsblatt „Schwitzende Hände“

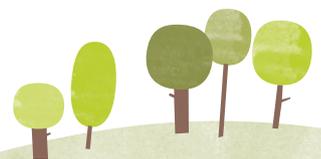
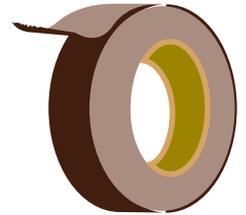
Zu Beginn haben die Kinder gelernt, dass unser Körper hauptsächlich aus Wasser besteht. Ein Beweis hierfür ist der Schweiß. Schweiß besteht zu 99 Prozent aus Wasser, das unser Körper beim Schwitzen – z. B. bei Anstrengung oder wenn es sehr warm ist – abgibt, damit er nicht überhitzt. Es verdunstet auf der Haut und sorgt so für Abkühlung und eine gleichmäßige Körpertemperatur.

In einem kleinen Experiment können die Kinder diesen Vorgang beobachten. Hierfür steckt ein Kind eine Hand in eine durchsichtige Plastiktüte. Diese wird am Handgelenk mit Klebeband eng umklebt, sodass keine Luft mehr durchkommt. Achten Sie unbedingt darauf, dass es nicht zu eng wird und nicht zu einem Blutstau kommt! Unter der Tüte beginnt die Hand zu schwitzen. Nach einigen Minuten wird die Tüte wieder abgenommen und die Kinder beobachten, dass der Schweiß auf der Hand verdunstet und so die Haut wieder abkühlt. Bei Anstrengung oder wenn es sehr warm ist und wir schwitzen, gibt unser Körper also mehr Flüssigkeit ab, um eine gleichmäßige Körpertemperatur zu halten. Durch ausreichendes Trinken muss diese abgegebene Flüssigkeit wieder aufgefüllt werden.

👤 Schwitzende Hände

Material:

- Plastiktüte
- Klebeband
- Uhr



Name: _____

Alter: _____

Datum: _____

Der Wasserapfel

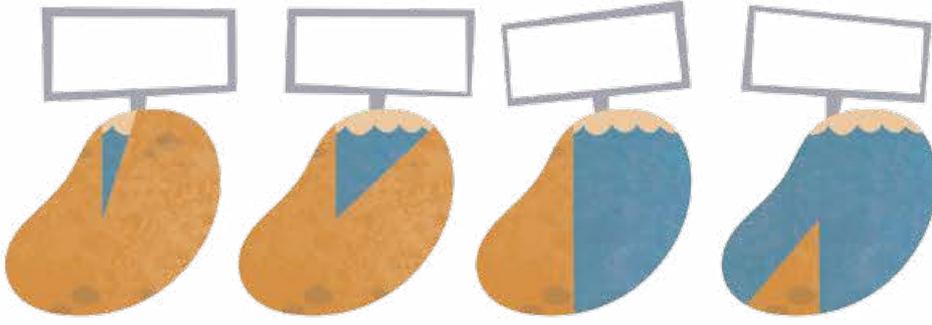




Name:

Alter: Datum:

Wie kommt das Wasser aus der Kartoffel?



Wasser hat Kraft

Name:

Alter:

Datum:

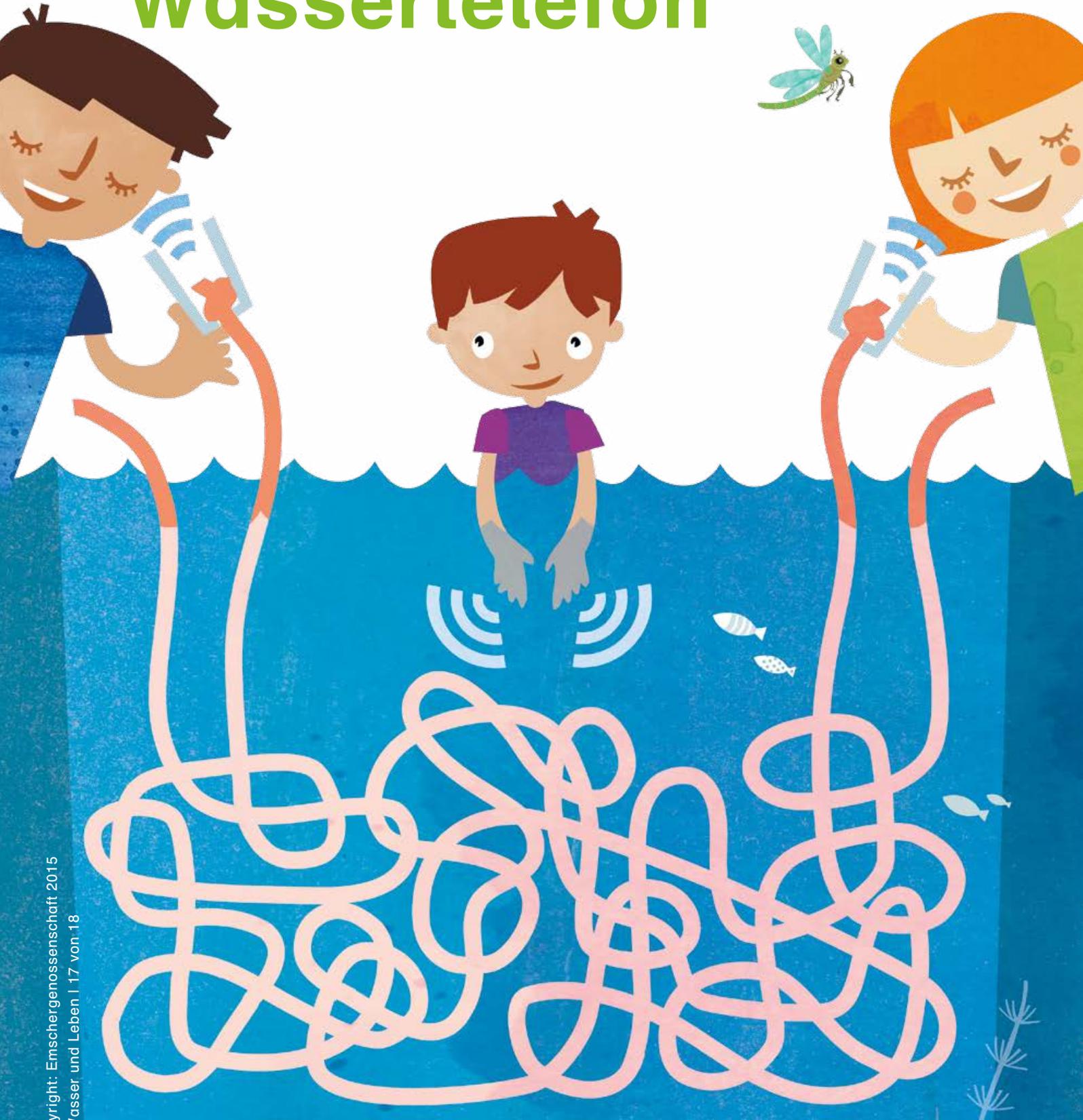


Name:

Alter:

Datum:

Das Wassertelefon



Name: _____

Alter: _____

Datum: _____

Schwitzende Hände

