

LINGO MINT – EIN MULTIMEDIALES ANGEBOT FÜR JUNGE DEUTSCHLERNENDE

1. LINGO MINT im Überblick

2. Themenschwerpunkt „Wasser zum Leben“ für Kinder

- 2.1 Kompetenzerwerb im „LINGO macht MINT“-Magazin
- 2.2 Das „LINGO macht MINT“-Magazin „Wasser zum Leben“ im Unterricht
- 2.3 Linktipps zum „LINGO macht MINT“-Magazin 1

3. LINGO MINTmobil für Jugendliche

- 3.1 Kompetenzerwerb mit „LINGO MINTmobil“
- 3.2 Mobile Inhalte zum Thema „Wasser zum Leben“ für Jugendliche auf lingonetz.de/MINTmobil
- 3.3 Linktipps zum MINTmobil-Angebot für Jugendliche, Thema „Wasser zum Leben“

1. LINGO MINT im Überblick

WAS IST LINGO MINT?

LINGO MINT ist ein multimediales Angebot für junge Deutschlerner zwischen acht und 16 Jahren. Es bietet einen neuen Zugang zu Deutsch als Fremd- oder Zweitsprache und entwickelt MINT-Themen in altersadäquater Sprache und Form für das fächerübergreifende integrierte Lernen in der Zielsprache Deutsch (CLILiG = Content and Language Integrated Learning in German). LINGO MINTmobil stellt vielfältige, vor allem mobile Lernangebote bereit. Der Fokus liegt auf den MINT Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Deren Inhalte werden um historische, interkulturelle und lebensweltliche Aspekte erweitert.

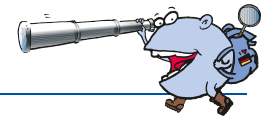
AN WEN RICHTET SICH DAS ANGEBOT?

Das Material eignet sich für den Einsatz in fächerübergreifend-immersiven Lernumgebungen des Deutschen als Fremd- und Zielsprache globusweit, für Schulen im Ausland mit Deutschschwerpunkt und den Deutsch als

Zweitsprache-Unterricht für deutschsprachige Minderheiten (z.B. im mittel- und osteuropäischen Kontexten) sowie auch für Lernende mit Migrationshintergrund in den Bildungssystemen in Deutschland.

Angesprochen sind somit Deutschlernende vor allem im Ausland sowie deren Lehrkräfte insbesondere in den folgenden Zielgruppen:

- Kinder von 8 bis zwölf Jahren
- Jugendliche von 13-16 Jahren
- Primarschüler, Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I
- DaF-/DaZ-Lehrkräfte sowie Fachlehrerinnen und Fachlehrer für die MINT-Fächer in beiden Schulstufen weltweit
- Goethe-Institute im Ausland, die Schulen mit DaF-Angeboten betreuen
- Leitungen von Schulen und anderen Sprachlehrinstituten sowie Multiplikatoren und Lehrer-Fortbildner



WELCHE MEDIEN GIBT ES?

LINGO MINT strebt eine alters- und interessenorientierte Ansprache von Kindern und Jugendlichen über verschiedene mediale und mobile Formate an.

1. Für Kinder zwischen acht und 12 Jahren:

das Magazin „LINGO macht MINT“

Jüngere Deutschlernende arbeiten mit dem Magazin „LINGO macht MINT“. Auf 12 Seiten bietet das Mitmach-Magazin Lesetexte, Experimente und handlungsorientierte Aufgaben für den CLLiG-Unterricht mit MINT-Schwerpunkten. Das Heft erscheint viermal im Jahr. Im Fokus jeder Ausgabe steht ein Schwerpunktthema (z.B. Wasser, Salz, Musik), das aus den verschiedenen MINT-Fachrichtungen heraus behandelt wird und somit die Vielschichtigkeit und die fächerübergreifende Relevanz jedes Themas zum Ausdruck bringt. Das Magazin ist als Printausgabe, aber auch als E-Book oder PDF nutzbar.

2. Für Jugendliche zwischen 13 und 16 Jahren: Website und App

Die älteren Deutschlernenden werden über mobile Angebote angesprochen. Jugendliche dieser Altersgruppe sind stark medienaffin und nutzen mobile Online-Inhalte stärker auch für Lernprozesse. Jugendlichen steht eine eigene die MINTmobil-Website zur Verfügung. Die Inhalte des Magazins werden auf der Website für Jugendliche fachlich wie auch sprachlich vertieft. Parallel zum Erscheinen des Magazins für Kinder werden die Online-Inhalte viermal jährlich erweitert.

Das Angebot kann auf allen Endgeräten wie Smartphones und Tablet-PCs mobil und unabhängig von der eigenen Muttersprache genutzt werden. Die Bedienung erfolgt intuitiv und selbst-erklärend. Als Edutainment-Ergänzung zur Website gibt es die neue Lingo MINTmobil-App, die den jugendlichen Lernerinnen und Lernern die Möglichkeit gibt, ihr Sprach- und Fachwissen im Quizduell zu testen.

- Goethe-Institute im Ausland, die Schulen mit DaF-Angeboten betreuen
- Leitungen von Schulen und anderen Sprachlehrinstitutionen sowie Multiplikatoren und Lehrer-Fortbildner

WARUM MINT, WARUM CLLiG?

Der Bedarf an Sprachlernangeboten, die gezielt **MINT-Themen** für das integrierte Lernen in der Zielsprache Deutsch erschließen, ist groß.

Deutschland ist als Wirtschafts-, Wissenschafts- und Forschungsstandort international anerkannt. Weltweit steigt die Nachfrage nach Deutsch oftmals in Verbindung mit MINT-Fächern deutlich. Die fachsprachliche Ausrichtung auf MINT-Fächer entspricht auch einer klaren Erwartungshaltung der Lernenden selbst: Über die Hälfte der Jugendlichen lernen Deutsch in konkreter Vorbereitung ihres späteren beruflichen Lebens und weil sie sich von fachbezogenen Deutschkenntnissen bessere Berufschancen erhoffen.

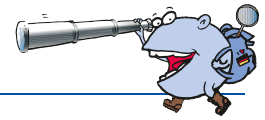
Insgesamt macht dieser Bildungsansatz den Lernprozess interessanter und fördert sozilinguistische Kompetenzen wesentlich stärker als die allgemeine Sprachvermittlung. Darüber hinaus ist die Verbindung von Sprach- und Fachlernen zeitökonomischer angesichts voller Stundenpläne an Schulen. Von den Schülerinnen und Schülern wird zunehmend erwartet, dass sie sich zu bestimmten kulturellen Fachthemen äußern können. Entsprechende Schulabschlüsse sind somit ein Pluspunkt für den beruflichen und universitären Werdegang.

Mit dem Bildungsansatz CLLiG greift LINGO MINTmobil den Wunsch nach einem modernen und attraktiven Fremdsprachenunterricht auf. Das Deutschlernen mit Inhalten aus den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik unterstützt die frühe Vermittlung von Sach- und Fachsprache in der Zielsprache Deutsch auf dem sprachlichen Niveau von A1/A2.

WELCHE SCHWERPUNKTE GIBT ES?

Die Schwerpunktthemen berücksichtigen in hohem Maß die Lebenswelt der jungen Lernerinnen und Lerner, die Experimente setzen bei alltäglichen Erfahrungen der Kinder und Jugendlichen an. Die Titel der Schwerpunktthemen, z.B. „Wasser zum Leben“ oder „Salz zum Leben“ bringen die globale und existentielle Bedeutung zum Ausdruck.

Die Auswahl der Schwerpunkte konzentriert sich auf kleinere, klar umrissene und spezialisierte Themen. Die einzelnen Themenkomplexe rücken lebensweltrelevante Aspekte in den Fokus. Zudem bilden die Schwerpunktthemen zentrale Grundlagen der MINT-Fächer ab und sind dementsprechend in den Lehrplänen der einzelnen Fächer verankert. Die Themenwahl schafft vielfältige Lernanlässe für den CLLiG-Unterricht und unterstützt handlungsorientierte und kommunikative Lehrmethoden.



2. Themenschwerpunkt „Wasser zum Leben“ für Kinder

EINFÜHRUNG IN DAS THEMA

Die Behandlung des Themas „Wasser“ entspricht den Anforderungen des Rahmenplans Deutsch als Fremdsprache in mehrfacher Hinsicht: Zum einen ist es fest verankert in der Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler, die Wasser zur Körperpflege, zum Trinken usw. verwenden. Somit ist „Wasser“ Teil ihrer persönlichen und täglichen Lebensgestaltung. Zum anderen bietet das Thema vielfältige Ansätze zum fächerübergreifenden Lernen, indem auch Inhalte des fremdsprachigen naturwissenschaftlichen Sachfachunterrichts integriert werden.

Da Wasser im Alltag von existentieller Bedeutung ist, erfolgt der Einstieg über ein Anknüpfen an das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler beziehungsweise baut auf dem bereits vorhandenen, passiven Wortschatz auf. Dies schafft eine erste sprachliche Grundlage für die jungen Deutschlernenden, die Voraussetzung für eine Ausdifferenzierung des Themas „Wasser“ in den einzelnen Fächern Technik, Biologie, Physik, Mathematik und Erdkunde ist.

2.1 Kompetenzerwerb im „LINGO macht MINT“-Magazin

Mit dem fächerübergreifenden Angebot in der Zielsprache Deutsch erfolgt der Kompetenzerwerb auf fachlicher wie auch auf (fach)sprachlicher Ebene in der Zielsprache Deutsch.

Fachkompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler lernen, dass trotz großer Wassermengen auf der Erde nur ein geringer Teil davon für den Menschen als Süßwasser nutzbar ist. Diese Erkenntnis stößt die Lernenden an zu überlegen, wofür sie selbst täglich Wasser benötigen. Darüber hinaus werden sie für die unterschiedlichen Voraussetzungen der Wasserversorgung in anderen (wasserreichen oder wasserarmen) Ländern sensibilisiert.

Für den Themenkomplex „Wasser“ erwerben die Schülerinnen und Schüler vielfältige Kompetenzen, die fächerübergreifend folgende Bereiche umfassen:

Sachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- wissen, dass das Wasser auf der Welt

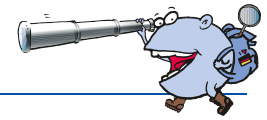
unterschiedlich verteilt ist und dass sich das Wasservorkommen auf der Erde je nach Kontinent bzw. Region stark unterscheidet.

- Sie erfahren, dass das Vorhanden- oder Nichtvorhandensein von sauberem Wasser ungleiche und teils sehr schwierige Lebensbedingungen schafft, an die sich Menschen anpassen müssen.
- lernen die vielfältige Nutzung von Wasser im Alltag kennen, können die Menge des täglichen Wasserverbrauchs einschätzen und entwickeln eigene Ansätze zum verantwortlichen Umgang mit der Ressource.
- können die verschiedenen Arten von Wasser benennen und in ihrer prozentualen Verteilung zuordnen.
- wissen um die unterschiedlichen Akteure der intensiven Wassernutzung und können die Substanzen der Wasserverschmutzung benennen.
- formulieren schriftlich eigene Ideen zum Wassersparen.
- wissen, dass Wasser im gesamten Organismus eine wichtige Funktion hat und bei Lebewesen und Pflanzen in unterschiedlich hohem Anteil vorhanden ist.
- können drei verschiedenen Zustände des Elements Wasser in der Natur benennen: Eis, Wasserdampf und Wasser.
- wissen um Messmethoden für Flüssigkeiten und wie man unterschiedliche Mengenangaben umrechnet.
- kennen den natürlichen Prozess des Wasserkreislaufs.

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- erschließen selbständig und in Kooperation mit Lernpartnerinnen und Lernpartnern neue Sachverhalte.
- übertragen Prozentangaben in eine graphische Darstellung.
- lernen die Methode des Experimentierens kennen und fertigen eigenständig Protokolle an. Sie übertragen die erlernte Methode des Experimentierens und Protokollierens auf andere Experimente.
- rechnen unterschiedliche Maßangaben um.
- wenden mathematische Methoden zur



Veranschaulichung eines alltagsrelevanten Problems an (Wasserverschwendung aufgrund eines tropfenden Wasserhahns).

- identifizieren in der Grafik die natürlichen Phänomene des Wasserkreislaufs, ordnen sie in die entsprechende Abfolge und beantworten abschließend sachgerecht Fragen dazu.

Urteilskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- können einschätzen, ob sie selbst verschwenderisch oder sparsam mit Wasser umgehen.
- können unterscheiden, wie und in welchem Ausmaß Wasser von verschiedenen Akteuren genutzt wird und dass die Wasserverschmutzung Auswirkungen auf die Umwelt hat.
- können nachvollziehen, dass Experimente und die gründliche Protokollierung wichtige Methoden in der Naturwissenschaft für die Beobachtung von Naturphänomenen und für den Erkenntnisgewinn sind.
- verstehen, dass die Naturwissenschaften von beobachtbaren Phänomene in der Natur ausgehen, um Gesetzmäßigkeiten zu formulieren und Grundprinzipien aufzustellen.
- können ihr Alltagswissen über Wasser physikalisch erklären und die Gesetzmäßigkeiten dahinter fachlich korrekt wiedergeben und auch auf andere ihnen bekannte Stoffe wie Eisen.
- wählen die korrekte Mess- und Umrechnungsmethoden im Alltag korrekt an.
- leiten aus dem Wasserkreislauf erlerntes physikalisches Wissen über die Eigenschaften des Wassers ab.
- verstehen, dass in dem natürlichen Kreislauf das Wasser mehrmals seinen Aggregatzustand wechselt und dass das Wasser somit verantwortlich für das globale und regionale Wetter ist.

Handlungskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- sind sich bewusst, dass Wasser nicht überall auf der Welt zu genüge vorhanden ist und dass man eine gerechtere Verteilung der Wasservorkommen anstreben kann.
- sind sich im Klaren, dass jeder Einzelne Wasser verantwortungsvoll nutzen sollte und dass auch sie selbst einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten können.

- sind in der Lage, konkrete Maßnahmen des Wassersparens im Alltag umzusetzen.

(Fach)Sprachkompetenzen

Der (fach)sprachliche Kompetenzerwerb für die Schülerinnen und Schüler in der Altersgruppe 8 bis 12 Jahren erfolgt im Referenzrahmen A1 bis A2. Dabei werden durch den Einsatz des Magazins im Unterricht kommunikative Teilkompetenzen erworben in den Bereichen:

Hörverstehen/Hör-Sehverstehen

Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen in der aktiven Unterrichtssituation Arbeitsanweisungen und setzen sie angemessen um.
- können in einfachen Sätzen Auskunft geben zu ihnen vertrauten Fachinhalten, Rückfragen stellen bzw. auf Rückfragen reagieren.
- nehmen an Gesprächen teil.

Leseverstehen

Die Schülerinnen und Schüler

- lesen kürzere Texte verständlich und laut vor.
- verstehen Aufgabenstellungen, Erklärungen und Arbeitsvorhaben, Übungsanleitungen sowie schriftliche Aufzeichnungen von Unterrichtsergebnissen.
- entnehmen wesentliche fachliche Informationen aus didaktisierten Lesetexten, unterstützt durch sprachliche und methodische Hilfen.

Schreiben

Die Schülerinnen und Schüler

- schreiben Sätze und kurze Texte über Sachverhalte im Themenbereich „Wasser“.
- vervollständigen einen vorgegebenen Textrahmen.
- können einfache Sachverhalte aus dem eigenen Erfahrungshorizont im Themenbereich „Wasser“ schriftlich mitteilen.

Wortschatz

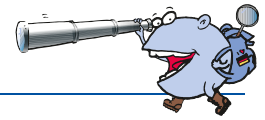
Die Schülerinnen und Schüler

- verfügen über den Grundwortschatz hinaus über Fachbegriffe und wenden diese sach- und kontextbezogen an.

Umgang mit Texten und Medien

Die Schülerinnen und Schüler

- können gezielt Informationen auffinden und durch Umformung bzw. Ergänzung von vorgegebenen Texten erste Schritte zur



Textproduktion unternehmen.

die passenden Wasserarten in die Grafik ein.

Interkulturelle Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- untersuchen im Themenfeld „Wasser“ Alltagserfahrungen und kulturspezifische Besonderheiten und Perspektiven in ihrem Land und können die Besonderheiten in Ansätzen (fach)sprachlich zum Ausdruck bringen.
- reflektieren über individuelle Mehrsprachigkeit, erkunden Eigenheiten der deutschen (Fach)Sprache und können diese mit ihrer Sprache vergleichen und exemplarisch an Beispielen belegen.

2.2. Das Magazin „Wasser zum Leben“ im Unterricht

Das Magazin „Wasser zum Leben“ richtet sich an die Alterszielgruppe acht bis 12 Jahre. Auf 12 Seiten bietet „LINGO MACHT MINT“ für Grundschulen und die Klassen 5 und 6 kurze Lesetexte, Experimente und aktivierende Aufgaben in den Fächern Technik, Biologie, Physik, Mathematik und Erdkunde (in Erweiterung der eigentlichen MINT-Fächer). Die Inhalte und Fächer im Überblick:

EDITORIAL (S. 1)

Die Einführung in das Thema regt die Schülerinnen und Schüler an, sich aktiv mit der interkulturellen und lebensweltlichen Bedeutung von Wasser auseinanderzusetzen.

Sie machen sich mit der Verteilung des Wassers auf der Erde vertraut und erkennen, dass nur ein geringer Teil des Wasservorkommens nutzbar ist. Sie vergleichen die unterschiedliche Verteilung von Wasser mit der Situation in ihrem Land.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

- Der Einführungstext und die beiden Fotos regen die Schülerinnen und Schüler an, die Wassersituation in ihrem Land einzuschätzen. Sie kreuzen die für ihr Land zutreffende Situation an.
- Die Illustrationen verdeutlichen den Schülerinnen und Schülern, in welchen Alltagssituationen Wasser genutzt wird.
- Sie lesen den Text zur Wasserverteilung auf der Erde und lernen die verschiedenen Arten von Wasser (Salzwasser, Süßwasser und Grundwasser) kennen. Anschließend tragen sie

Didaktisch-methodische Vorschläge:

Zum Abschnitt: Wasser auf der Welt

Der kurze Text wird zunächst vorgelesen. Anschließend erhalten die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit dazu, die beiden Bilder ausführlich zu betrachten. Im Anschluss werden sie gebeten, gemeinsam zusammenzutragen, wie sie die Wassersituation in ihrem Land und in ihrer Region einschätzen. Die Beiträge können von den Lernenden selbst schriftlich an der Tafel, auf einem Flipchart etc. fixiert werden.

Zum Abschnitt: Dafür brauchen wir Wasser

Die Schülerinnen und Schüler betrachten die Symbole zur Verwendung von Wasser und tragen zusammen, wozu wir im Alltag Wasser brauchen. Wichtig ist, dass die gesammelten Ergebnisse der Klasse oder Lerngruppe mit den Grafiken verglichen und Unterschiede und Gemeinsamkeiten im Plenum erarbeitet werden. Nach der Sammelphase können weitere Verwendungsbereiche von Wasser beliebig ergänzt werden. In tropischen Ländern werden z.B. Formen der Bewässerung von Feldern, in anderen Regionen die Energiegewinnung durch Wasserkraft eine wichtige Rolle spielen.

Zum Abschnitt: Wasser ist kostbar

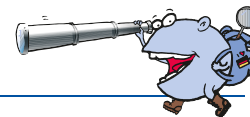
Bevor auf die folgende Themenstellung eingegangen wird, kann eine Weltkarte oder ein Globus eingesetzt werden. Dazu werden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, sich zur Verteilung des Wassers auf der Erde zu äußern bzw. unterschiedliche Wasserarten zu benennen.

Erwartet werden Äußerungen wie Süßwasser und Salzwasser. Bei geringen Nennungen werden die entsprechenden Vokabeln eingeführt und bei Bedarf in die Muttersprache übersetzt:

- s Süßwasser, kein Plural
- s Salzwasser, kein Plural
- s Grundwasser, kein Plural

Auf der Weltkarte bzw. dem Globus können Beispiele gezeigt werden, wo man Süß- und Salzwasser findet. Das Grundwasser bedarf voraussichtlich besonderer Erklärung und / oder der Übersetzung.

Diese Aufgabe kann auch in Partner- und oder Gruppenarbeit bearbeitet werden. Die Schülerinnen und Schüler lesen den Text – er kann im Bedarfsfall einmal vorgelesen werden. Die prozentuale Verteilung der Wassersorten wird in Partner- und



Gruppenarbeit diskutiert und anschließend im Plenum vorgetragen.

Zum Abschnitt: Wie ist das in deinem Land?

Die folgende Ankreuzübung im Abschnitt „Wie ist das in deinem Land“ kann dazu genutzt werden, einzelne Beispielsätze ergänzen zu lassen. Dies sollte schriftlich erfolgen.

Beispiel:

Wo ich wohne, gibt es mal zu viel Wasser und mal zu wenig Wasser.

In der Regenzeit regnet es sehr viel. Das Wasser überschwemmt die Straßen. Es fließt auch in Häuser.

Der Sommer ist sehr heiß und trocken in Dann gibt es wenig Wasser. Wir müssen das Wasser von ... holen.

TECHNIK (S. 2)

Die Ressource Wasser ist in der Bundesrepublik Deutschland in der Regel immer ausreichend vorhanden. In vielen anderen Ländern ist dies jedoch nicht der Fall. Die Kinder werden dafür sensibilisiert, dass es in einigen Regionen der Erde keine ausreichende Versorgung mit Trinkwasser gibt. Außerdem werden die Schülerinnen und Schüler angehalten, sich mit ihrem persönlichen Wasserverbrauch zu beschäftigen und Überlegungen anzustellen, wie sie einen Beitrag zum sorgsamem Umgang mit der Ressource leisten können. Außerdem wird in diesem technikorientierten Kapitel deutlich, dass aus dem wertvollen Nutzwasser durch verschiedene Akteure, vor allem aus der Landwirtschaft und der Industrie, verunreinigtes Abwasser wird, das durch aufwändige Reinigungsverfahren wieder aufbereitet werden muss.

Didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

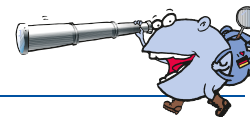
- Die Schülerinnen und Schüler nutzen die Mengenangaben, um sich einen Überblick darüber zu verschaffen, wie oft sie zu welcher Gelegenheit Wasser nutzen und wie viel sie dabei verbrauchen.
- Sie lesen den Informationstext über Abwasser und tragen anschließend in eine Tabelle ein, welche Mittel durch die alltägliche, industrielle oder landwirtschaftliche Nutzung das Wasser verschmutzen.
- Die Schülerinnen und Schüler überlegen und formulieren eigene Ideen, wie sie Wasser sparen können.
- Sie schauen sich einen Film über die Bedeutung von Wasser an und beantworten anschließend Fragen dazu.

Weiterführende didaktisch-methodische Vorschläge:

Zum Abschnitt: Wir verbrauchen Wasser

- Die Schülerinnen und Schüler lesen den kurzen Text über den Wasserverbrauch der Menschen in Deutschland – entweder in Einzelarbeit oder laut vorgelesen in der Klasse. Sie erstellen anschließend eine Liste, wofür die Menschen in ihrem Wasser brauchen. Anschließend vergleichen sie den Verbrauch in Deutschland mit dem Wasserverbrauch in ihrem Land.

Wasserverbrauch in Deutschland:	Wasserverbrauch in meinem Land:
<ul style="list-style-type: none"> • Die Menschen duschen • Sie baden in der Badewanne • Sie waschen sich die Hände • Sie gehen zur Toilette • Die Leute in Deutschland trinken Wasser • Sie wässern ihren Garten und den Rasen • Sie brauchen Wasser für einen Gartenteich • Die Wäsche waschen die Leute in der Waschmaschine 	<p>...</p>



<ul style="list-style-type: none"> • Das Geschirr spülen die Menschen in einer Geschirrspülmaschine • Die Leute waschen ihr Auto in einer Waschanlage 	
Wasserverbrauch pro Person: 130 Liter am Tag	

Redewendungen zum Arbeitsblatt:

Die Menschen in Deutschland benutzen Wasser zum...

Die Menschen bei uns benötigen Wasser, um zu...

In Deutschland benutzen die Leute Wasser für...

In unserem Land nehmen wir auch Wasser zum...

Bei uns verbrauchen die Leute kein Wasser für...

Zum Abschnitt: Deine Ideen

Die Schülerinnen und Schüler überlegen, auf welche Weise sie Wasser sparen können. Sie notieren Möglichkeiten, wie sie im Zusammenhang mit den vorgegebenen Tätigkeiten (Toilette, Duschen, Baden etc.) Wasser sparen können. Sie überschlagen auch, wie viel Wasser sie sparen können. Dazu recherchieren sie im Internet und präsentieren ihre Ergebnisse anschließend im Plenum.

Tätigkeit	So spare ich Wasser
Duschen	Ich stelle das Wasser beim Einseifen ab.
Toilette	
Baden	
Händewasche	
Trinken	
...	
Soviel Wasser kann ich täglich sparen	

BIOLOGIE (S. 3–4)

Im Fach Biologie beschäftigen sich die Lernenden mit Wasser als Grundlage allen Lebens. Sie verstehen, dass die Existenz von Menschen, Tieren und Pflanzen in vielfacher Hinsicht vom Wasser abhängt. Zur Veranschaulichung und praktischen Erfahrung der Bedeutung von Wasser in Lebewesen und Pflanzen führen die Schülerinnen und Schüler Experimente durch. Sie verstehen, dass Experimente in den Naturwissenschaften eine wesentliche Methode sind für den Erkenntnisgewinn und die Beobachtung von Naturphänomenen.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

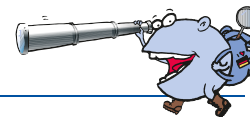
- Die Schülerinnen und Schüler betrachten die beiden Vergleichsbilder und lesen die Texte über die Bedeutung des Wassers als Grundlage allen Lebens.
- Sie tragen in die vorgesehenen Felder ein, was sie über die Bedeutung des Wassers für den menschlichen Organismus wissen.
- Sie machen sich mit dem unterschiedlich hohen Wassergehalt von verschiedenen Pflanzen und Lebewesen vertraut, indem sie die Mengen nach der prozentualen Angabe einzeichnen.
- Sie stellen eine Internetrecherche an und vertiefen ihr Wissen über die Bedeutung des Wassers als Transportmittel von Nährstoffen im Blut.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen die naturwissenschaftliche Methode des Experimentierens kennen sowie die standardisierte Methode des Protokollierens am Beispiel eines konkreten Experiments über den Wassergehalt der Gurke.
- Sie übertragen das erlernte Wissen über das Experimentieren und Protokollieren auf ein weiteres Experiment, das ihnen die Wasseraufnahme von Pflanzen verdeutlicht.

Weiterführende didaktisch-methodische Vorschläge

Zum Abschnitt: Lebewesen und Pflanzen brauchen Wasser

Für den Einstieg in dieses Unterthema schauen die Schülerinnen und Schüler folgende Bildkarten an:

<p>BILD 1</p> <p>Gesunde Pflanze, in die Wasser aus einer Kanne gegossen wird. Darüber scheint die Sonne</p>	<p>BILD 2</p> <p>Vertrocknete Pflanze, die verdorrt auf einem trockenen Boden liegt. Darüber scheint die Sonne</p>
---	---



Dieser Impuls wird von der Aufforderung begleitet, die beiden Bilder zu erklären. Die folgenden Redewendungen können zur Unterstützung bereitgestellt werden:

Auf dem Bild 1 sehe ich ...

Auf dem Bild 1 sehen wir ...

Bild 2 zeigt ...

Auf dem zweiten Bild...

Die Pflanze auf Bild 1 ist gesund, weil ...

Die Pflanze auf Bild 2 ist vertrocknet, weil...

Im Anschluss fassen die Schülerinnen und Schüler ihre Erkenntnisse in ein oder zwei Sätzen nach folgendem Muster zusammen:

Wasser ist wichtig für Pflanzen, weil ...

Ohne Wasser können Pflanzen nicht wachsen, da ...

Im Anschluss lesen die Schülerinnen und Schüler den Text und übertragen ihre Erkenntnisse auch auf Lebewesen.

Zum Experiment 1: Wie viel Wasser ist in einer Gurke?

Bei der Durchführung der Experimente bzw. bei deren Auswertung spielen Aspekte der Fachsprache sowohl in der Versuchsbeschreibung als auch bei der Anfertigung eines Protokolls eine wichtige Rolle. Dabei kann davon ausgegangen werden, dass die Schülerinnen und Schüler teilweise nur über geringe Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügen. Die folgenden Arbeitsblätter zur Versuchsbeschreibung und zur Anfertigung eines Protokolls leisten hier Hilfestellung.

Vorschlag Arbeitsblatt 1: Die Filmleiste

Das Arbeitsblatt wird wie eine Filmleiste gestaltet, bei der die Dinge auf der linken Seite in den einzelnen Bildern enthalten sind und rechts Platz für Notizen ist. Für Versuchsbeschreibungen und Protokolle wird das Passiv benötigt, das die Schülerinnen und Schüler noch nicht gelernt haben. Daher müssen sie entsprechend angeleitet werden, die Filmleiste unterstützt sie.

Arbeitsblatt 1: Die Filmleiste

Versuchsbeschreibung:	
Bild 1: Gurken	<i>Für das Experiment benötigt man eine...</i>
Bild 2: Waage	<i>und eine...</i>
Bild 3: Gurkenscheibe	<i>Von der Gurke wird eine...</i>
Bild 4: Gurkenscheibe auf der Waage	<i>Die ... wird auf ...</i>
Bild 5: Waage, Gurkenscheibe, darüber die Sonne	<i>Danach wird die...</i>
Bild 6: Waage, angetrocknete Gurkenscheibe, darüber die Sonne	<i>Durch die Sonne wird die Gurkenscheibe ... Dadurch wird sie ...</i>

Wörter und Wendungen zum Einsetzen

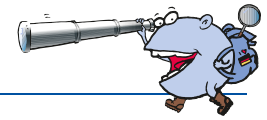
- legen
- Gewicht verlieren
- eine Gurkenscheibe abschneiden
- trocknen
- Waage, -n
- Gurkenscheibe, -n
- leichter werden
- in die Sonne stellen

Nach der Durchführung des Experiments bearbeiten die Schülerinnen und Schüler das Arbeitsblatt 1 und berichten auf Grundlage dieser Erarbeitung anschließend mündlich über das Experiment.

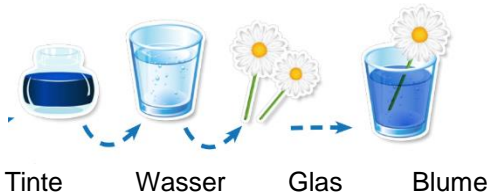
Erst dann wird von ihnen das Protokoll angefertigt.

Zum Experiment 2: Pflanzen trinken Wasser

Da das Passiv auch in diesem Experiment als wesentlicher Bestandteil der Fachsprache verwendet werden muss, empfiehlt sich erneut eine verstärkte Hilfestellung und Lenkung durch ein entsprechend



gestaltetes Arbeitsblatt mit einem Textpuzzle, das die Schülerinnen und Schüler in die richtige und logische Reihenfolge bringen. Der fertiggestellte Versuchsablauf ist eine wesentliche Hilfe für die Anfertigung eines Protokolls.



Textpuzzle

Ordne die einzelnen Sätze, so dass eine logische Reihenfolge entsteht.

- Nach einiger Zeit hat die Blume eine blaue Farbe.
- Das Wasser hat alle Zellen der Blume erreicht.
- Im ersten Schritt wird ein Glas mit Wasser gefüllt.
- Für das Experiment wird ein Glas, Wasser, etwas Tinte und eine Blume benötigt.
- Das Wasser färbt sich blau.
- Es wird etwas Tinte in das Wasser gegeben.
- Eine Blume wird in das Wasser gestellt.

PHYSIK (S. 5–7)

In dem Kapitel mit dem Schwerpunkt Physik machen sich die Schülerinnen und Schüler mit den besonderen Eigenschaften von Wasser vertraut, die durch wesentliche physikalische Grundprinzipien erklärt werden. Die Lernenden verstehen, dass die Stoffeigenschaft von Wasser auch auf andere ihnen bekannte Stoffe übertragbar ist.

Didaktisch-methodische Angebote im Magazin:

- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Informationstext und betrachten dazu die verschiedenen Fotos. Sie verdeutlichen sich nochmals die ihnen vertrauten Zustände des Wassers und ordnen diesen die passenden Bezeichnungen zu.
- Sie lernen die entsprechenden Fachausdrücke kennen und bilden unter Verwendung des erlernten Vokabulars Sätze, um den Wechsel der Aggregatzustände des Wassers korrekt zu beschreiben.
- Sie führen ein Experiment durch, das die besondere Eigenschaft des Wassers sichtbar

macht. Sie begründen das Ergebnis des Experiments anhand ihres erlernten physikalischen Fachwissens über die Eigenschaft von Wasser.

- Ausgehend auf dem Basiswissen über die Stoffeigenschaft des Wassers lernen die Schülerinnen und Schüler, dass die verschiedenen Aggregatzustände von Stoffen durch die Temperatur bestimmt wird und dass bei der Messmethode mit Celsius Wasser der Ausgangsstoff für die Messwerte aller anderen Stoffe ist.

Weiterführende didaktisch-methodische Vorschläge:

Zum Abschnitt: *Wasser hat verschiedene Namen*

Die drei Abbildungen von Wasser, Eis und Wasserdampf können als Hilfen für die freie Formulierung der entsprechenden Definitionen präsentiert werden:

Beispiel: Es wird ein Eiswürfel gezeigt.

Erwartete Schüleräußerung: Wenn das Wasser gefriert, wird es Eis. Eis ist fest.

Zum Abschnitt: *Wissensbox*

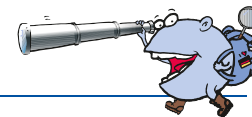
Bei dem Wort „Aggregatzustand“ handelt es sich um einen wichtigen Terminus der Fachsprache. Dies kann durch den Tafelanschrieb, durch Fixieren auf einer Flipchart-Seite etc. verdeutlicht werden. Das Verständnis der Schülerinnen und Schüler sollte notfalls durch Erklärung in der Muttersprache gesichert werden, bevor sie sich mit den Aufgaben („Was passt hier? Eis, Wasser oder Wasserdampf?“ und „Fest, flüssig oder gasförmig: Was passiert mit dem Wasser?“) beschäftigen und die Inhalte erarbeiten.

Zum Experiment 3: *Was passiert mit dem Eis?*

Aufgrund der vorhergehenden Experimente verfügen die Schülerinnen und Schüler über entsprechende Vorkenntnisse bei der Anfertigung von Versuchsbeschreibungen und Protokollen. Daher bedarf es bei diesem Experiment keiner zusätzlichen Hilfestellung.

Zum Experiment 4: *Wie man aus Schmutzwasser Salzwasser macht, und wie man aus Salzwasser Salz macht*

Aufgrund der Vorerfahrungen dürften die Schülerinnen und Schüler in der Lage dazu sein, das Experiment eigenverantwortlich (in Partner- und / oder Gruppenarbeit) durchzuführen und ein entsprechendes Protokoll anzufertigen.



Die Liste der neuen Wörter enthält zum Teil sehr komplexe Begriffe. Hier muss die Lehrkraft entscheiden, inwiefern manche Begriffe mit entsprechender Übersetzung in die Muttersprache versehen sein sollten. Wörter wie „Siedepunkt“, „Schmelzpunkt“ und „kondensieren“ sollten auf alle Fälle verstanden werden.

MATHEMATIK (S. 8)

Das Thema Wasser bietet sich auch an, um den Schülerinnen und Schülern grundlegende Messmethoden für Flüssigkeiten und internationale Einheitensysteme wie Milliliter (ml) oder Liter (l) näherzubringen. Außerdem ermöglicht der lebensweltliche Bezug der Lernenden zu Wasser die Anwendung von mathematischen Methoden für alltagsrelevante Phänomene.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Informationstext und betrachten die Zeichnung, um zu verstehen, wie und mit welchen Einheitensystemen Flüssigkeiten berechnet werden.
- Sie lernen verschiedene Mengenangaben kennen und rechnen diese um. Zur Veranschaulichung können sie sich an den Illustrationen der Messbecher, die ihnen aus dem Alltag vertraut sind, orientieren.
- Sie führen ein Experiment unter Anwendung erlernter Messmethoden durch.

Weiterführende didaktisch-methodische Vorschläge:

Zum Abschnitt: Mit Mengen rechnen

Die Aufgabe Mit Mengen rechnen ist aufgrund ihrer übersichtlichen Gestaltung selbsterklärend und bedarf eigentlich keiner weiteren Hilfestellung. Findet die Bearbeitung in der Klasse oder im Kursraum statt, so empfiehlt sich die Sozialform der Partnerarbeit. Dabei kann der Lehrer oder die Lehrerin die Lernpaare durch Stichproben oder auf Anforderung beraten und ihnen gegebenenfalls Hilfestellung leisten.

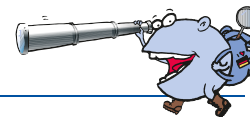
Zum Experiment 5: Der Wasserhahn tropft. Ist das schlimm?

Wasserverschwendung ist ein Phänomen, das die Schülerinnen und Schüler in ihrem schulischen und häuslichen Alltag mehr oder weniger bewusst erleben. Daher ist dieses Experiment von besonderer Bedeutung, um herauszustellen, welche immense

Vergeudung durch einen tropfenden Wasserhahn oder Schlauch erfolgt. Daher bietet es sich in diesem Zusammenhang an, über die Konsequenzen und Handlungsalternativen nachzudenken. Diese können mit dem folgenden Schema deutlich herausgestellt werden.

Wasserverlust ist unnötig

Wasserverlust in Milliliter (ml) oder Liter (l) in/an	Was kann man mit dieser Menge Wasser tun?
1 Minute: _____ml	Blumen gießen, Das Wasser trinken, ...
1 Stunde: _____l	
1 Tag: _____l	
1 Woche: _____l	
1 Monat: _____l	
1 Jahr: _____l	



Fasse zusammen:

In einer Minute verlieren wir _____ ml. Wasser, wenn der Wasserhahn _____ läuft.

In einer Stunde verschwenden wir _____ l Wasser.

An einem Tag ...

In einer Woche

Diese Aufgabe kann als Ausgangspunkt für ein Mikroprojekt genutzt werden, indem in Partner- oder Gruppenarbeit Plakate entworfen werden, mit denen dafür geworben wird, kein Wasser zu verschwenden. Die folgende Vorlage kann dabei eingesetzt werden. An diese müssen sich die Schülerinnen und Schüler nicht halten, es ist Ihnen freigestellt und sogar erwünscht, wenn sie eigene Ideen dazu entwickeln.

ERDKUNDE (S. 9–10)

In dem Kapitel im Fach Erdkunde geht es um die regional unterschiedlichen Wasservorkommen auf der Erde - einer von mehreren Ursachen dafür, dass Millionen von Menschen unter unhygienischen Zuständen leiden und krank werden, weil sie keinen Zugang zu sauberem Wasser haben. Die Schülerinnen und Schüler untersuchen zudem das Phänomen des Wasserkreislaufs der Erde und erkennen, dass in diesem Zyklus kein Wasser verloren geht, aber auch kein neues Wasser hinzukommt.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Informationstext und betrachten die Luftaufnahme der Erde, um zu verstehen, dass das Wasservorkommen auf der Erde regional unterschiedlich ist und der Wassermangel oder unsauberes Wasser für Millionen Menschen weltweit ein lebensbedrohliches Problem ist.
- Sie betrachten und analysieren die grafische Darstellung des Wasserkreislaufs der Erde und bringen die Naturphänomene in die richtige Reihenfolge. Anschließend beantworten sie Fragen zum Thema.
- Abschließend stehen im Internet Quizfragen bereit, anhand derer die Lernenden ihr im gesamten Magazin erworbenes Wissen zum Thema Wasser selbstständig überprüfen.

Weiterführende didaktisch-methodische Vorschläge:

Zum Abschnitt: Wasser ist überall

Bestimmte Wörter wie „Regenwald“, „Wüste“ etc. als Fachwortschatz sind den Schülerinnen und Schülern eventuell nicht bekannt. Daher bietet sich die Verwendung eines Arbeitsblattes mit unterstützenden Definitionen der Begriffe an. Bei Bedarf können die Schülerinnen und Schüler dieses einsehen.

Die Wüste

In der Wüste ist es immer heiß und sehr trocken. Die Sahara ist eine Wüste. Sie liegt in Afrika. Dort wachsen kaum Pflanzen und es gibt wenig Wasser. Nur in Oasen kann man Pflanzen und Bäume sehen. Dort gibt es auch Wasser.

Der Regenwald

Der Regenwald heißt so, weil es dort sehr viel regnet. Durch die Feuchtigkeit wachsen dort sehr viele Blumen, Pflanzen und Bäume. Auch viele Tiere leben dort.

Vorschlag für ein weiteres Experiment 6: Der eigene Wasserkreislauf

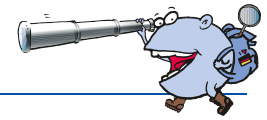
Material

- 1 großes Glas
- kleine Steine
- Erde
- etwas Holzkohle (vom Grillen)
- kleine Pflanzen (z.B. Kräuter)
- Frischhaltefolie
- Gummiring
- Wasser

Durchführung

- Fülle Steine, Holzkohle und Erde in das Glas.
- Setze die Pflanzen in die Erde und gieße sie mit etwas Wasser.
- Verschließe das Glas mit der Frischhaltefolie und dem Gummi.
- Stelle das Glas auf das Fensterbrett.

Vor der Durchführung des Experimentes „Der eigene Wasserkreislauf“ ist es angebracht, die einzelnen Phasen der Durchführung dieses Experimentes noch einmal in Erinnerung zu rufen. Die Schülerinnen und Schüler schreiben mithilfe der neu erlernten Fachwörter ein Protokoll.



2.3 Linktipps zum „LINGO macht MINT“-Magazin 1

Links aus Magazin 1 „Wasser zum Leben“:

Kindernetz.de: Wasser im Körper
www.kindernetz.de/motzgurketv/wasserannamation/-/id=248850/nid=248850/did=380796/sfnlp3/index.html

Klassewasser.de: Wasser im Blut – die Nährstoffe
<http://www.klassewasser.de/content/language1/html/8191.php>

Schlaukopf.de: Das Wasser-Quiz
www.schlaukopf.de/grundschule/klasse3/sachkunde/wasser.htm

Weitere interessante Links zum Thema:

Kindernetz.de: Das Wasser ist knapp
www.kindernetz.de/motzgurketv/allefolgen/wasserse/ndung/-/id=248888/nid=248888/did=380806/1jayqv7/index.html

Wissenschule.de: Wasser ist kostbar
www.wissenschule.de/wasser-ist-kostbar/

Kindernetz.de: Wassermangel – Süßwasser ist wertvoll wie Gold
www.kindernetz.de/infonetz/tiereundnatur/elementwasser/wassermangel/-/id=97844/nid=97844/did=97976/1ci4prc/

Kindernetz.de: Wie wird Wasser wieder sauber?
www.kindernetz.de/infonetz/tiereundnatur/elementwasser/schmutziges-Wasser/-/id=97844/nid=97844/did=97958/y75jvx/index.html

3. LINGO MINTmobil für Jugendliche

DIE WEBSITE „MINTmobil“

Das neue Lingo bietet auch mobile und interaktive Inhalte für Jugendliche zwischen 13 und 16 Jahren. Die Inhalte im MINTmobil-Bereich der Website lingonetz.de greifen die Themenschwerpunkte des Magazins „Wasser zum Leben“ in fachlicher Anlehnung an die MINT-Fächer und Lehrpläne für 13- bis 16-Jährige auf. Dabei gehen die fachlichen Inhalte von lebensweltlichen und alltagsnahen Fragestellungen der jugendlichen Deutschlerner aus. Die webbasierten Applikationen wie Drag & Drop, Quiz, Multiple Choice, Fotoschieber etc. ermöglichen eine interaktive Beschäftigung mit beziehungsweise Erschließung der fachlichen Inhalte m

Themenkomplex „Wasser“. Die Informationen werden als Informationstexte zum Lesen sowie als Audio-Files zum Hörverstehen angeboten.

DIE „MINTmobil“-APP FÜR JUGENDLICHE

Darüber hinaus können sich die jungen Deutschlernenden die App LINGO MINTmobil auf ihr Smartphone oder ihren Tablet-PC laden. Sie bietet das bei Jugendlichen beliebte Format Quizduell, bei dem zwei Lernende im Wettbewerb Quizfragen zu MINT-Themen beantworten müssen.

3.1 Kompetenzerwerb mit „LINGO MINTmobil“

Der (fach)sprachliche Kompetenzerwerb für Jugendliche in der Altersgruppe 13 bis 16 Jahren erfolgt im Referenzrahmen A1 bis B1. Dabei werden kommunikative Teilkompetenzen erworben in den Bereichen:

Hörverstehen/Hör-Schverstehen

Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen wesentliche Fachinhalte in einfach formulierten Erläuterungen, Beschreibungen und Darstellungen und können diese Inhalte mit eigenen Worten zusammenfassen und kommentieren.
- verstehen einfache bis ausführliche Hinweise und Erklärungen.

Leseverstehen

Die Schülerinnen und Schüler

- können sprachlich wenig komplexen, kürzeren und längeren Sachtexten wichtige Informationen und Details von Fachinhalten verstehen.

Schreiben

Die Schülerinnen und Schüler

- schreiben Wörter und kurze Sätze zu Kerninhalten im Themenbereich „Wasser“.
- vervollständigen Sätze und kurze Texte einen vorgegebenen Rahmen.

Wortschatz

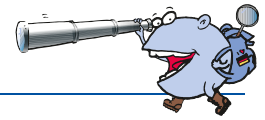
Die Schülerinnen und Schüler

- verfügen über den Grundwortschatz und darüber hinaus über Fachbegriffe des Themas und wenden diese sach- und kontextbezogen an.

Interkulturelle Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- können im Themenfeld „Wasser“



Alltagserfahrungen und kulturspezifische Besonderheiten und Perspektiven in ihrem Land auffinden und (fach)sprachlich zum Ausdruck bringen.

- sind in der Lage Eigenheiten der deutschen (Fach)Sprache zu erkunden und mit ihrer Sprache zu vergleichen sowie diese exemplarisch an Beispielen aufzuzeigen.
- reflektieren in Ansätzen das Potenzial ihrer individuellen Mehrsprachigkeit.

3.2 Mobile Inhalte zum Thema „Wasser zum Leben“ für Jugendliche auf lingonetz.de/MINTmobil

Infos zum Lesen und Hören auf lingonetz.de zum Themenkomplex „Wasser“ im Überblick:

TECHNIK

Abwasser reinigen

So funktioniert ein Klärwerk

Die Jugendlichen beschäftigen sich ausgehend von ihrem täglichen Wasserverbrauch mit der Reinigung und Wiederaufbereitung von Wasser und verstehen, dass durch private wie gewerbliche Wassernutzung Abwasser entsteht. Sie machen sich mit den technischen Abläufen eines Klärwerks vertraut und bekommen eine Vorstellung davon, dass Trinkwasserreinigung ein aufwändiger Prozess ist.

PHYSIK

Die Temperatur messen

So funktioniert ein Thermometer

Das Thema „Wasser“ bietet sich an, um das Thermometer als praktisches Messgerät im Alltag und in der Naturwissenschaft einzuführen, da die physikalischen Eigenschaften von Wasser die Basis für Messwerte und -methoden sind. Die Jugendlichen erfahren, dass Messwerte normative Größen darstellen, die von Land zu Land variieren. Sie lernen berühmte Wissenschaftler als Erfinder der unterschiedlichen Messmethoden und Messwerte wie Celsius, Fahrenheit und Kelvin kennen.

PHYSIK

Wasser ist ein Lösungsmittel

Wie sich Stoffe in Wasser lösen

In ihrem Alltag machen die Jugendlichen die Erfahrung, dass viele Stoffe (Feststoffe wie Salz oder Zucker, Farbstoffe und Flüssigkeiten) in Wasser gelöst werden können. In diesem Kapitel machen sie sich mit dem physikalischen Erklärungsmodell (Teilchenmodell) vertraut, das die Eigenschaft von Wasser als ideales Lösungsmittel auf molekularer Ebene anschaulich erklärt. Dieses Kapitel ist inhaltlich mit dem Kapitel zum Thermometer verknüpft, da die Löslichkeit von Stoffen in Wasser von der Temperatur abhängt.

PHYSIK

Im Wasser schwimmen oder sinken

Über Dichte, Volumen und Masse

Die Jugendlichen wissen, dass einige Stoffe im Wasser sinken, andere schwimmen auf dem Wasser. Von dieser lebensweltlichen Alltagsbeobachtung am Beispiel des Angelns werden die physikalischen Größen „Dichte, Volumen und Masse“ von Wasser und anderen Stoffen erläutert. Die Jugendlichen erkennen, dass diese drei physikalischen Angaben die Eigenschaften von Stoffen und Körpern beschreiben und dass sie sich in vielen Alltagssituationen beobachten lassen.

PHYSIK

Wasser ist ein besonderer Stoff

Die Dichte des Wassers

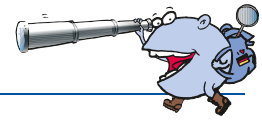
Mit Kenntnis der physikalischen Eigenschaften von Stoffen allgemein beschäftigen sich die Jugendlichen mit der „Anomalie“ des Wassers. Dabei wird von der lebensweltlichen Erfahrung der jungen Deutschlerner am Beispiel eines Badesees ausgegangen, die die Anomalie des Wassers hinsichtlich der Dichte deutlich werden lässt. Ebenso veranschaulicht ein weiteres Alltagsbeispiel einer Wasserflasche im Gefrierschrank dazu, die physikalischen Gesetzmäßigkeiten des Elements Wasser.

CHEMIE

Wasser genau betrachtet

Was ist Wasser?

Die Jugendlichen kennen Wasser als durchsichtigen, geschmack- und geruchlosen Stoff, den sie existentiell zum Leben brauchen. Im Fachbereich Chemie wird Wasser auf molekularer Ebene erklärt.



Dabei stehen die naturwissenschaftlichen Fachbegriffe Atom, Molekül und die chemische Struktur des Wasserstoffatoms im Zentrum der Untersuchung.

MATHEMATIK

Volumen messen oder berechnen

Methoden und Formeln

Die Jugendlichen kennen Mengen- und Volumenangaben auf Verpackungen von Gegenständen in ihrem Alltag. Davon ausgehend berechnen sie die physikalische Größe des Volumens bei Flüssigkeiten und festen Körpern und machen dazu vielfältige Übungen. Außerdem lernen sie die weltweit unterschiedlich geltenden Einheiten für Volumen kennen.

3.3 Linktipps zum MINTmobil-Angebot für Jugendliche, Thema „Wasser zum Leben“

News for kids.de: So arbeitet eine Kläranlage

www.news4kids.de/wissen/technik/article/so-arbeitet-eine-klaranlage

klassewasser.de: Nachhaltiger Umgang mit Wasser
www.klassewasser.de/content/language1/html/3673.php

klassewasser.de: Die Funktionen von Wasser im Körper

www.klassewasser.de/content/language1/html/8191.php

Medizin-fuer-kids.de: Das Harnsystem

www.meine-forscherwelt.de/wissen/wasser/

Nela-forscht.de: Wasserexperimente – fest, flüssig, gasförmig

www.nela-forscht.de/experimentierwelt/wasser/fest-fluessig-gasfoermig/

Schulfilme im Netz.de: Aggregatzustand von Stoffen
<http://schulfilme-im-netz.de/de/film-player/items/353.html>

Was ist was.de: Wie funktioniert ein Thermometer?
www.wasistwas.de/details-wissenschaft/wie-funktioniert-ein-thermometer-6823.html

Kids and sciences.de: Schnee und Wasser im Vergleich

www.kids-and-science.de/experimente-fuer-kinder/detailansicht/datum/2009/12/14/schnee-und-wasser-im-vergleich.html

Planet wissen.de: Wassernot

www.planet-wissen.de/natur/umwelt/wassernot/index.html

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf: Wasser

http://www3.hhu.de/biodidaktik/WasserSek_1/index.html

Schlaukopf.de: Das Wasser-Quiz

www.schlaukopf.de/grundschule/klasse3/sachkunde/wasser.htm