



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Proteinshakes

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Proteinshakes – gesunde Nahrungs(ergänzungs)mittel?

Nadja Belova, Fiona Affeldt & Ingo Eilks, Bremen

„Shake it up and get the Power!“ – „Mit extra Gehalt an Eiweißen und Mineralstoffen!“ Diese oder ähnliche Werbebotschaften für Sporternährung nehmen an Sport und Fitness interessierte Jugendliche in ihrem Alltag auf. Besonders beliebt sind im Fitness-Bereich Eiweiß- bzw. Proteinshakes. Werbeplakate in Fitnessstudios zeigen Fotos von Bodybuildern und preisen die angeblichen positiven Effekte an. Die Werbung nutzt „naturwissenschaftliche Informationen“, die jedoch meistens schwer zu verstehen sind und schon gar nicht überprüft werden können.

Untersuchen Sie doch einmal im Unterricht derartige Werbebotschaften auf ihren naturwissenschaftlichen Gehalt. Woraus bestehen Proteinshakes und welche gesundheitlichen Auswirkungen können sie haben? Ihre Schüler werden mit großer Motivation bei diesem Thema dabei sein! Sie stellen unterschiedliche Positionen zu Proteinshakes gegenüber und bilden sich eine eigene Meinung.



Thinkstock/Wavebreak Media

Helfen Proteinshakes Muskeln aufzubauen?

Bewertungskompetenz im Kontext von Werbung fördern!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klassen: 8–10

Dauer: flexibel, als zusammenhängende Reihe: 8–10 Stunden

Kompetenzen: Die Schüler ...

- lernen Fachinformationen zu Aminosäuren und Proteinen sowie die Bestandteile von Proteinshakes und deren Vor- und Nachteile kennen.
- überprüfen Werbeaussagen und erstellen eine eigene Werbeanzeige.
- stellen unterschiedliche Positionen zu Proteinshakes gegenüber und bilden sich eine eigene Meinung.
- diskutieren naturwissenschaftsbezogene Informationen in der Werbung und bewerten diese.

Aus dem Inhalt:

- Woraus bestehen Proteinshakes und welche gesundheitlichen Auswirkungen können sie haben?
- Warum setzen Werbefachleute naturwissenschaftsbezogene Informationen in der Werbung ein?
- Was haben Naturwissenschaften und kritische Verbraucherbildung gemeinsam?

Beteiligte Fächer: Chemie ■ Biologie ■ Deutsch ■

Anteil hoch
 mittel
 gering

Rund um die Reihe

Warum wir das Thema behandeln

Werbung im naturwissenschaftlichen Unterricht

Die Alltagswelt der Schüler wird geprägt durch eine Vielzahl unterschiedlicher Medien. Hierbei ist die **Werbung** in den Massenmedien omnipräsent. Werbebotschaften werden nicht mehr nur über Rundfunk- und Fernsehkanäle verbreitet oder prangen als Werbeplakate an öffentlichen Orten. Die gängigen Werbetypen werden von einem breiten Spektrum an neuen Entwicklungen ergänzt. Solche neuen Werbetypen sind vor allem Werbevideos und Werbebanner in Internetforen, in Blogs, auf YouTube und in persönlichen E-Mail-Accounts (personalisierte Werbung). Es lässt sich nicht verleugnen, dass einige der modernen Kommunikationsmedien, wie beispielsweise Facebook, als Werbeträger einen starken Einfluss auf das Meinungsbild haben. Der naturwissenschaftliche Unterricht hat das Potenzial, zugleich Kommunikations-, Bewertungs- und Medienkompetenz zu fördern. Das Thema „Werbung“ bietet dabei eine Möglichkeit, authentische naturwissenschaftliche Fragestellungen in einem neuen Medium zu verstehen, zu diskutieren und zu beurteilen. Der Unterricht erfährt insgesamt eine stärkere gesellschaftliche Ausrichtung.

Bei der Wahl des Themas für den Einsatz von Werbung im Unterricht spielt das Aufgreifen einer authentischen und kontroversen Debatte (sog. socio-scientific issues) eine Rolle. Aktuell sind Debatten über Nahrungsergänzungsmittel, wie z. B. Proteinshakes, im Trend. Die meisten Varianten dieser Eiweißshakes enthalten Farbstoffe, Aromen und weitere künstliche Zusatzstoffe. Häufig wird vor Organschäden als Folge von erhöhtem Eiweißkonsum gewarnt. Zudem enthalten Proteinshakes oft weitere chemische Zusätze bzw. spezielle Aminosäuren (wie z. B. Glutamin, Kreatin etc.). Deren Wirkung ist wissenschaftlich oft nicht belegt, eine Überdosierung kann jedoch auch hier gesundheitliche Konsequenzen haben. Junge Sportler, Fitnesstrainer, Ernährungsexperten und Ärzte haben zu diesem kontroversen Thema unterschiedliche Ansichten, die im Unterricht diskutiert werden können.

Was Sie zum Thema wissen müssen

Aminosäuren und Proteine

Proteine sind aus Aminosäuren aufgebaut. Von den in der Natur vorkommenden mehreren hundert Aminosäuren sind am Aufbau der Proteine im menschlichen Körper nur 23 beteiligt, die sog. proteinogenen Aminosäuren. Aminosäuren enthalten mindestens eine Carboxy-(-COOH) und eine Aminogruppe (-NH₂). Die proteinogenen Aminosäuren lassen sich in essenzielle und nicht-essenzielle Aminosäuren aufteilen. Essenzielle Aminosäuren können vom Körper nicht selbst hergestellt werden und müssen über die Nahrung aufgenommen werden. In der Regel benötigt der Körper acht essenzielle Aminosäuren (u. a. Leucin, Lysin, Valin). Die Aminogruppe in einer Aminosäure kann mit der Carboxygruppe einer anderen Aminosäure unter Wasserabspaltung reagieren. Dabei entsteht eine Peptid-Bindung.

Werden weniger als 100 Aminosäuren zu einem Molekül verknüpft, handelt es sich um ein Peptid. Schließen sich die Aminosäuren zu Ketten mit vielen hunderten Bausteinen zusammen, erhält man Proteine (Eiweiße). Bei einer hohen Anzahl an Aminosäuren ergibt sich eine enorme Menge an Möglichkeiten, verschiedene Verknüpfungen herzustellen. Im menschlichen Organismus wird diese Möglichkeit genutzt und eine Vielzahl an Proteinstrukturen mit speziellen Aufgaben konstruiert. Proteine besitzen im Organismus eine Vielzahl an Funktionen. Sie bauen z. B. die Haut, das Bindegewebe, Muskeln, Haar und die Knochen auf. Enzyme gehören beispielsweise zu den globulären Proteinen. Sie wirken als Biokatalysator zum Einleiten von Stoffwechselprozessen. Proteine besitzen darüber hinaus eine große Bedeutung als Transport-, Regel- oder Steuerstoffe (z. B. Hormone). Proteine werden auch bei der Krankheitsabwehr eingesetzt (Antikörper: Gruppe der Immunglobuline). Im Alltag assoziieren viele die Proteine in erster Linie mit dem Muskelaufbau. Wird zum Beispiel durch Krafttraining ein sog. Wachstumsreiz für den Muskel gesetzt, steigt der Proteinbedarf des Muskels und es

werden vermehrt Proteine in die Muskelzelle eingelagert. Bei Kraftsportlern, die einen schnelleren Muskelaufbau anstreben, besteht also ein höherer Proteinbedarf, der häufig durch die Einnahme zahlreicher Nahrungsergänzungsmittel gedeckt wird. Für manche dieser Nahrungsergänzungsmittel gibt es jedoch bislang keinen wissenschaftlichen Wirknachweis.

Experten raten dazu, den Proteinbedarf durch eine entsprechende Ernährung zu decken. Proteine kommen insbesondere in Eier-, Milch-, Fisch- und Fleischprodukten reichlich vor. Aber auch Hülsenfrüchte wie Erbsen, Bohnen oder Sojabohnen und einige Samen und Nüsse wie Erdnüsse, Kürbiskerne oder Sonnenblumenkerne sind reich an Proteinen. Der Vorteil einer Aufnahme von Proteinen durch natürliche Lebensmittel ist die in ihnen enthaltene für den Körper optimalere Proteinzusammensetzung (bestimmte Aminosäuren müssen in einem bestimmten Verhältnis aufgenommen werden) sowie eine höhere biologische Wertigkeit der enthaltenen Proteine. Ein Protein mit einer höheren biologischen Wertigkeit kann im Körper in einem höheren Maße verwertet werden, ist also dem körpereigenen Protein ähnlicher.



Tipp: Mehr Informationen zum Thema „Proteine“ finden Sie im Beitrag „Proteine im Kontext – biologische Bedeutung und chemische Grundlagen“ von Dr. Mathias Ebel, 13 RAAbits Naturwissenschaften, Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH, Fachverlag für die Schule, Februar 2015.

Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

Hinweise zur Unterrichtsgestaltung

Die Gestaltung der Unterrichtsreihe basiert primär auf der Integration von Kleinmethoden zum Lernen mit und über Werbung. Diese Kleinmethoden können in 30–90 Minuten durchgeführt werden. Es eignen sich dafür Gruppengrößen von circa vier bis fünf Schülern. Das Aufgreifen einer authentischen, für die Schüler relevanten, offen diskutierbaren, gesellschaftlichen Kontroverse – in diesem Fall Proteinshakes – ist dabei zentral. Wichtig ist, dass im Unterricht auf eine kontrastreiche Darstellung der verschiedenen Perspektiven zum Thema geachtet wird. Außerdem soll den Schülern die Möglichkeit zur freien Diskussion unter Einbringen eigener Erfahrungen aus der Lebensumwelt gegeben werden. Ein Rollendenken sollte unbedingt vermieden werden. Die Kleinmethoden müssen nicht zwangsläufig im Rahmen der hier dargestellten Reihe eingesetzt werden, sondern können auch flexibel zum Einsatz kommen. Das hier vorgestellte Material soll vorrangig Ideen bieten, ein chemisch komplexes, in der Öffentlichkeit präsent Thema didaktisch reduziert zu thematisieren und eine individuelle Meinungsbildung zu fördern.

Voraussetzungen der Lerngruppe

Diese weniger auf chemische Fachinhalte abzielende Unterrichtseinheit kann beispielsweise im Anschluss an eine Einheit zu Proteinen und Aminosäuren im naturwissenschaftlichen Unterricht, im Chemieunterricht oder im Biologieunterricht eingesetzt werden. Ebenso bietet sich die Möglichkeit zum fächerübergreifenden Unterrichten. Falls noch Zeit für eine außerlehrplanmäßige Unterrichtssequenz ist, können diese Materialien einzeln und individuell eingesetzt werden (z. B. eine einzelne Methode zur Förderung der Bewertungskompetenz am Ende einer fachlich orientierten Reihe). Aus diesem Grund ist es bei dieser Einheit nicht von Bedeutung, ob die Schüler Fachkenntnisse in Bezug zum Themenbereich „Aminosäuren und Proteine“ mitbringen. Schülervorkenntnisse sollten allerdings zu Beginn der Einheit geklärt werden. Häufig haben die Schüler das Thema „Proteine“ in einem naturwissenschaftlichen Fach teilweise angerissen. Eine Wiederholung der Fachbegriffe ist in jedem Fall sinnvoll. Werbestrategien und die manipulierende Wirkung von Werbebotschaften werden oft im Deutschunterricht behandelt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Schüler hier Vorwissen mitbringen. Zur erfolgreichen Bearbeitung der Einheit ist es jedoch nicht unbedingt notwendig, da die eigene Meinungsbildung zum Thema „Werbung“ Teil dieser Unterrichtseinheit ist.

Aufbau der Reihe

Die folgenden Vorschläge zielen auf den Einsatz des Materials als zusammenhängendes Unterrichtsmodul ab.

Der **Einstieg** des Moduls erfolgt über die **Farbfolie (M 1)**, bestehend aus Werbebildern bzw. -slogans und einem Eintrag aus einem Internetforum, wo dieses Thema häufig diskutiert wird. Die Collage zeigt den Schülern, dass Werbung für Proteinshakes aktuell ist und häufig naturwissenschaftliche Fachbegriffe, wie beispielsweise BCAAs (Branched Chain Amino Acids, sog. verzweigtkettige Aminosäuren) oder Carnitin enthält. Ein weiterer Bestandteil dieser Unterrichtsphase sollte die Klärung der Schülervorkenntnisse zum Themenbereich „Aminosäuren, Proteine und Proteinshakes“ sein.

Die darauf folgende Unterrichtsphase wird mit einem kurzen, kritischen Text **„Shake statt Steak?“ (M 2)** eingeleitet, der so ähnlich auch in einer Zeitschrift wie z. B. „Fit for Fun“ erscheinen könnte. Auch bei ausreichend Vorwissen empfiehlt es sich, zur Wiederholung und zur Vertiefung diesen Text zu verwenden. Er soll den Begriff „Proteine“ in Zusammenhang mit dem menschlichen Körper bringen und die Kontroverse „Proteinshakes – Nahrungsergänzungsmittel“ als authentische Debatte mit mehreren Perspektiven aufzeigen.

Eine weitere Möglichkeit der fachlichen Erarbeitung bietet das **Gruppenpuzzle** zu wichtigen Bestandteilen von Proteinshakes (**M 3–M 4**). In Kleingruppen erarbeiten die Schüler grundlegende Informationen zu vier Bestandteilen und sichern ihre Ergebnisse in Form von Steckbriefen.

Nach der Einstiegsphase und der fachlichen Klärung sollen sich die Schüler mit **Kleinmethoden** in Bezug zum Lernen mit und über Werbung auseinandersetzen. Die Reihenfolge der Methoden ist hierbei unerheblich. In der **„Werbemethode“ M 5** soll selbstständig eine Werbeanzeige erstellt werden. Dazu sollen positive und negative Informationen über Produkte unterschieden werden. Orientierung an Zielgruppen und Intentionen von Werbeagenturen spielen dabei eine erhebliche Rolle. Auch die Integration naturwissenschaftsbezogener Informationen in der Werbung soll thematisiert und kritisch diskutiert werden.

Die Methode **„Werbeslogans reflektieren“ (M 6)** beruht auf der kritischen Betrachtung von authentischen Werbeslogans. Aspekte dabei sind Glaubwürdigkeit, Attraktivität und Wissenschaftlichkeit. Auch hier soll der Zusammenhang zwischen der Absicht des Autors sowie der Zielgruppe und der Wirkung erkennbar werden.

In der Kleinmethode **„Werbetexte analysieren“ (M 7)** geht es darum, Werbetexte kritisch zu betrachten, sich eine eigene Meinung zu bilden und Werbeaussagen mit Fachwissen aus den Naturwissenschaften zu bewerten. Der Bezug zwischen Gesellschaft und Wissenschaft soll durch Verwendung von aktuellen Werbetexten mit einer erheblichen Anzahl an naturwissenschaftlichen Fachbegriffen hergestellt werden. Diese Methode beinhaltet Aufgaben zum Recherchieren. Für die Recherche sollten Sie einen Computerraum reservieren oder, falls vorhanden, ein Lexikon für chemische Fachbegriffe (z. B. Römpp Chemie Lexikon) zur Verfügung stellen.

Zeitlich etwas umfangreicher ist **„Der Weg zur Werbung“ (M 8a–d)**. Diese Methode basiert auf dem Konzept von der Produktentwicklung über die Werbeanzeige zum Konsumenten und soll die kritische Auseinandersetzung mit naturwissenschaftsbezogenen Informationen fördern. Auch hier geht es um die beeinflussende Wirkung von Werbung und den Zusammenhang zwischen Gesellschaft und Naturwissenschaft. Der **„Werbungswettbewerb“ (M 8d)** kann motivationsfördernd zu Beginn der Methode „Der Weg zur Werbung“ angekündigt werden. Verweisen Sie darauf, dass die Beurteilungskriterien von „echten“ Werbewettbewerben stammen. Für die Siegergruppe kann eine Urkunde oder ein kleiner Preis vorbereitet werden.

Da die Auseinandersetzung mit Proteinshakes in diesem Unterrichtsmodul mit einem kontroversen Text über den kritischen Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln begonnen hatte, sollte abschließend auch eine Diskussion über diesen Aspekt stattfinden. Die **Lernerfolgskontrolle (M 9)** testet das in dieser Einheit erworbene Wissen.

Bei der Materialauswahl gibt es die **Möglichkeiten**, ein oder zwei Kleinmethoden auszuwählen oder alle Methoden in einem Unterrichtsmodul zu unterrichten. Hierbei sollte beachtet werden, dass die Erstellung einer Werbeanzeige sowohl bei **M 5** als auch bei **M 8d** vorgesehen ist. Es empfiehlt sich also bei einer Durchführung als zusammenhängendes Modul, sich für eine der beiden Varianten zu entscheiden.

Hinweise und Tipps zum fächerübergreifenden Unterricht

Das Thema „Proteinshakes“ findet gute Anknüpfungspunkte in der Gesundheitsbildung der Schüler. Fächerübergreifend kann diese Unterrichtseinheit somit gut mit dem Sportunterricht verknüpft werden. Im Zuge dessen können Nahrungsergänzungsmittel und Dopingmittel zur Leistungssteigerung und Schönheitsidealisierung thematisiert werden. Kritische Verbraucherbildung ist primär Teil des Deutschunterrichtes. Es bietet sich an, die Förderung der Medienkompetenz durch die Kooperation mit dem Fach Deutsch auch im naturwissenschaftlichen Unterricht zu verstärken.

Tipps zur Differenzierung

In dieser Unterrichtsreihe soll es insbesondere um das eigenverantwortliche Lernen und die Förderung der Bewertungskompetenz gehen. Die Methoden sind auch in einer heterogenen Lerngruppe flexibel einsetzbar. Sie können aber beispielsweise zusätzlich während der Gruppenarbeitsphasen bestimmte Rollen verteilen (z. B. Schriftführer). Zudem bietet das Gruppenpuzzle (**M 3**) Texte unterschiedlicher Länge und Komplexität: M 3a und M 3b sind einfach, M 3c ist etwas anspruchsvoller und M 3d ist am schwierigsten.

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler ...

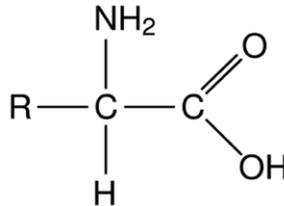
- können Fachinformationen über Aminosäuren und Proteine, die Verwendung von Proteinshakes als Nahrungsergänzungsmittel sowie Vor- und Nachteile des Konsums von synthetischen Proteinen nennen.
- können den Konsum von Nahrungsergänzungsmitteln (Proteinshakes) als Fragestellung erkennen, die mithilfe chemischer Kenntnisse und Abwägen verschiedener Positionen zu beantworten ist.
- überprüfen Werbeaussagen und erstellen eine eigene Werbeanzeige. Dabei stellen sie unterschiedliche Positionen zum Thema „Proteinshakes“ gegenüber. Sie wägen selbstständig verschiedene Aspekte ab, um zu einer eigenen Meinung zu kommen, die individuell, in Kommunikation mit anderen Schülern oder auch in der Lebensumwelt unter Verwendung von Fachwissen begründbar sein sollte.
- diskutieren naturwissenschaftsbezogene Informationen in der Werbung.
- bewerten Werbung für Proteinshakes mithilfe von Bewertungskriterien und unter Anwendung von Fachwissen. Dabei wird den Schülern die eigene Entscheidungsfähigkeit bewusst gemacht.
- können Zusammenhänge zwischen Gesellschaft (öffentlichen Medien, z. B. Werbung) und Naturwissenschaft erläutern.

Ihr Unterrichtsassistent – Formeln, Fakten, Fachbegriffe



Fachbegriffe:

Aminosäuren: Carbonsäuren, bei denen ein Wasserstoff-Atom durch eine Aminogruppe (siehe unten) ersetzt ist. Es gibt 23 Aminosäuren, aus denen menschliche Proteine zusammengesetzt sind. Sie werden auch als „proteinogene“ (proteinaufbauende) Aminosäuren bezeichnet. Es wird zwischen essenziellen (mit der Nahrung aufzunehmenden) und nicht-essenziellen (selbst zu synthetisierenden) Aminosäuren unterschieden.



Strukturformel einer Aminosäure

Aminogruppe: Funktionelle Gruppe aus einem Stickstoff- und zwei Wasserstoffatomen; Molekülformel: $-\text{NH}_2$. Bestandteil vieler organischer Moleküle: Aminosäuren, Nukleotide (DNA) und Vitamine.

Carboxygruppe: Chemische Gruppe aus einer Hydroxy- und einer Carbonylgruppe ($-\text{COOH}$); funktionelle Gruppe der Alkansäuren (Carbonsäuren).

BCAAs: Branched-Chain Amino Acids (verzweigt-kettige, essenzielle Aminosäuren: Valin, Leucin und Isoleucin); Beteiligung am Muskelaufbau und an der Muskelversorgung, Einfluss auf Gewebbildung, Unterstützung des Wundheilungsprozesses und des Stoffwechsels. Häufiger Einsatz von Kraft- und Ausdauersportlern als Nahrungsergänzungsmittel. Ein Vorteil der Einnahme ist wissenschaftlich noch nicht erwiesen.

Glutaminsäure: Nicht-essenzielle, proteinogene Aminosäure. Synthese aus den essenziellen Aminosäuren Valin und Isoleucin. Höchste Konzentration liegt in den Muskelzellen vor. Verantwortlich für die Wassereinlagerung in die Zellen und Vergrößerung des Zellvolumens bei körperlicher Belastung. Diese wertet der Körper als anaboles Signal, wodurch die Protein- und Glykogenbildung gefördert wird.

Kreatin: Zwischenprodukt des Energiestoffwechsels, das in der Leber und in der Niere aus den Aminosäuren Glycin, Arginin sowie Methionin gebildet wird. Wissenschaftliche Studien belegen, dass durch Kreatin die Wassereinlagerung in den Muskelzellen, die Proteinproduktion und somit die Muskelbildung verstärkt wird.

L-Carnitin: Vitaminähnliche Substanz (Vitaminoid), die aus der Nahrung (insbesondere Fleisch) aufgenommen werden kann. Der Mensch ist aber auch in der Lage, L-Carnitin in Gehirn, Niere und insbesondere in der Leber aus den Aminosäuren Methionin und Lysin selbst zu synthetisieren.

Proteine: Makromoleküle, bestehend aus 100 oder mehr Aminosäuren. Sie gehören zu den Grundbausteinen aller Zellen. Die Zusammensetzung (Aufbau) ist in dem jeweiligen Gen kodiert. Zwei oder mehr Proteinmoleküle können sich auch zu einem großen Molekül zusammenlagern. Es gibt natürliche Proteine und künstliche (synthetische) Proteine, die industriell hergestellt werden.

Biologische Wertigkeit: Gibt an, wieviel Gramm körpereigenes Protein der Körper aus 100 g aufgenommenem Nahrungsprotein herstellen kann; Verwendung meist in Zusammenhang mit Aminosäuremischungen. Je höher der Anteil an essenziellen Aminosäuren und je ausgewogener die Aminosäuremischung ist, desto höher ist die biologische Wertigkeit. Als Referenzwert dient das Hühnerei (Biologische Wertigkeit von 100).

Medientipps

Literatur für Lehrer

Arndt, Klaus und Albers, T.: Handbuch Protein und Aminosäuren. Novagenics Verlag. Arnsberg 2004.

Dieses Handbuch beschreibt den Einsatz von Aminosäure- und Proteinpräparaten im Sport, bei Diäten und Erkrankungen. Es gibt einen guten Überblick über den Gebrauch von Aminosäuren im Leistungssport, Wirkungen und Nebenwirkungen.

Weineck, Jürgen: Sportbiologie. 10., überarbeitete und erweiterte Auflage. Spitta Verlag. Balingen 2009.

Dieses Handbuch behandelt in verständlicher Weise alle Fragen rund um den Sport, von Trainingsgrundlagen bis hin zu Ernährungsfragen. Auf Ernährungszusätze wird fundiert eingegangen.

Königshoff, Melanie und Brandenburger, T.: Kurzlehrbuch Biochemie. 3., überarbeitete Auflage. Thieme Verlag. Stuttgart 2012.

Dieses Fachbuch bietet Ihnen die Möglichkeit, sich mit dem Kapitel „Aminosäuren, Peptide und Proteine“ genauer in die Chemie der Aminosäuren einzuarbeiten. Es baut strukturell von den Grundlagen bis zum Aminosäurestoffwechsel auf, sodass es auch für Laien geeignet ist.

Belova, Nadja und Eilks, I.: Werbung im naturwissenschaftlichen Unterricht: Informationsquelle, Kontextualisierung oder Beitrag zur Medienerziehung? Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht, Heft 2/2014 (67). S. 77–83.

Der Artikel stellt eine theoretische Legitimation für die Behandlung des Themas „Werbung“ im naturwissenschaftlichen Unterricht auf. Weitere Themen für den Unterricht werden aufgezeigt.

Eilks, Ingo u. a.: Kommunizieren und Bewerten lernen für den Alltag am Beispiel der Energydrinks. Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht, Heft 8/2012 (65). S. 480–486.

In diesem Artikel werden diverse weitere Methoden zur Förderung der Bewertungskompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht am Beispiel der Energydrinks vorgestellt.

Marks, Ralf u. a.: Bewerten lernen. Gefilterte Information und die Imitierung gesellschaftlicher Praktiken im gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht. Naturwissenschaften im Unterricht: Chemie, Heft 32/2012 (127). S. 32–36.

In diesem Artikel können Sie die Idee der gefilterten Information nachvollziehen und Anregungen für die Förderung der Bewertungskompetenz erfahren. Ebenso erfahren Sie mehr zum gesellschaftskritisch-problemorientierten Chemieunterricht.

Internetadressen

www.test.de/Eiweisspraeparate-Viel-Geld-fuer-wenig-Nutzen-1617462-0/

Der von der Stiftung Warentest durchgeführte Proteinshake-Test zeigt sehr übersichtlich kritische Aspekte von Proteinshakes auf.

Die Reihe im Überblick

Der folgende Überblick zeigt einen möglichen Verlauf. Die einzelnen Methoden können flexibel eingesetzt werden.

Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt Fo = Folie LEK = Lernerfolgskontrolle

Stunde 1: Die Kontroverse: Nahrungszusätze im Sport

Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Fo)	Nahrungszusätze im Sport – was denkst du?
M 2 (Ab)	Shake statt Steak?

Stunden 2/3: Chemische Grundlagen von Proteinshakes

Material	Thema und Materialbedarf
M 3a (Ab)	Die Chemie der Proteinshakes (Thema A)
M 3b (Ab)	Die Chemie der Proteinshakes (Thema B)
M 3c (Ab)	Die Chemie der Proteinshakes (Thema C)
M 3d (Ab)	Die Chemie der Proteinshakes (Thema D)
M 4 (Ab)	Die Chemie der Proteinshakes – Steckbriefe

Stunden 4/5: Analyse von Naturwissenschaften in der Werbung

Material	Thema und Materialbedarf
M 5 (Ab)	Wie kommt Naturwissenschaft in die Werbung? <input type="checkbox"/> Flipcharts/Bögen für Plakate <input type="checkbox"/> ggf. Computer
M 6a (Ab)	Wir analysieren Werbeslogans – Aufgabenblatt
M 6b (Ab)	Wir analysieren Werbeslogans – Arbeitsblatt
M 7 (Ab)	Was steckt in einem Werbetext? <input type="checkbox"/> Computer <input type="checkbox"/> ggf. Chemielexikon und Englischwörterbuch

Stunde 6/7: Das Kunststück: Eine gute Werbung

Material	Thema und Materialbedarf
M 8a (Ab)	Von der naturwissenschaftlichen Information zur Werbung
M 8b (Ab)	Produktkennblatt – Die wichtigsten Daten zum Produkt <input type="checkbox"/> Flipcharts/Bögen für Plakate <input type="checkbox"/> ggf. Computer
M 8c (Ab)	Konsumenten – Wie wirkt die Werbung auf den Kunden?

Stunde 8: Sich gegenseitig bewerten

Material	Thema und Materialbedarf
M 8d (Ab)	Wer hat die beste Werbung? – Ein Wettbewerb

Stunde 9: Lernerfolgskontrolle

Material	Thema und Materialbedarf
M 9 (LEK)	Was weiß ich über Proteinshakes?

Mein Lexikon – alle Fachbegriffe von A bis Z

Minimalplan

Wie bereits erwähnt, sind die Methoden flexibel einsetzbar. Sie können, je nach Vorwissen der Schüler, eine mehr oder weniger umfangreiche fachliche Erarbeitung durchführen (**M 2** und/oder **M 3**) und im Anschluss beliebig viele Methoden einsetzen.



SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Proteinshakes

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

