

SCHOOL-SCOUT.DE

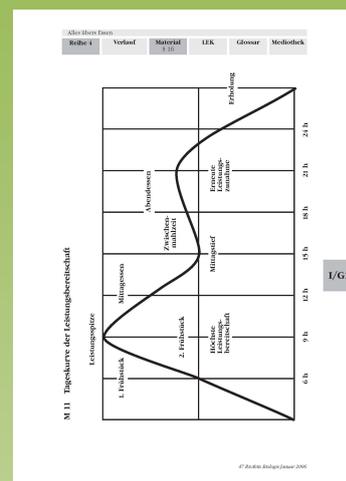
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Alles übers Essen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Alles übers Essen

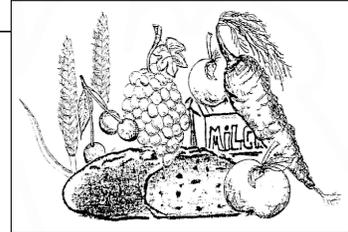
Helga Schimmer, Hundsheim

Niveau: Klasse 9–10

Dauer: 8 Unterrichtsstunden

Ziele: Die Schülerinnen und Schüler ...

- eignen sich Wissen über die Bausteine der Nahrung an;
- lernen ihren persönlichen Energiebedarf und ihren Body-Mass-Index zu berechnen;
- beschäftigen sich mit ernährungsbedingten Erkrankungen und Essstörungen;
- können den Sinn und Unsinn von Diäten abwägen;
- setzen die erhaltene Information praktisch um.



Begründung des Reihenthemas

Jeder zweite Deutsche leidet an Übergewicht (Body-Mass-Index, kurz BMI 25 bis 30), knapp 20 Prozent sind fettleibig (BMI über 30). Österreich schneidet mit „nur“ elf Prozent Adipösen etwas besser ab. Doch hier wie dort leeren die Folgeerkrankungen die Töpfe der Krankenkassen. Entsprechend drastische Ideen werden präsentiert, um der grassierenden Fettsucht zu Leibe zu rücken. Zur Prävention werden unter anderem fiskalische Maßnahmen vorgeschlagen – also entsprechend der Tabaksteuer eine „Fettsteuer“.

Auch unter Kindern und Jugendlichen hat die Fettsucht dramatisch zugenommen. Neben den USA weisen auch viele europäische Staaten einen Anteil von über 30 Prozent an adipösen Jugendlichen auf. Immer jüngere Menschen leiden an Diabetes, Hypertonie oder Arteriosklerose. Gesunde Ernährung ist somit mehr denn je ein wichtiges Anliegen der Gesundheitserziehung.

Didaktisch-methodische Orientierung

Das Unterrichtsvorhaben eignet sich als Einstieg in die Themengebiete „Ernährung“ und „Verdauung“. Darüber hinaus erhalten die Schülerinnen und Schüler viele weiterführende Informationen zu ernährungsrelevanten Fragen. Im Vordergrund des Unterrichtsgeschehens steht die praktische Betätigung. So werden im Rahmen eines Gruppenpuzzles die Nahrungsbausteine erarbeitet, die Schülerinnen und Schüler führen in Versuchen einfache Nachweisreaktionen durch und bereiten zum Abschluss eine gesunde und schmackhafte Zwischenmahlzeit zu.

Mithilfe eines **Gruppenpuzzles** erarbeiten die Schülerinnen und Schüler die Bausteine der Nahrung. Ein Gruppenpuzzle ermöglicht ein hohes Maß an themenzentrierter Kommunikation, wobei alle Lernenden in den Diskussionsprozess integriert sind. Sie schulen dabei einerseits ihre Fähigkeit zuzuhören und andererseits ihre mündliche Ausdrucksweise. Die Schülerinnen und Schüler erleben den Lernprozess als spannend, abwechslungsreich und kurzweilig. Ihr Selbstvertrauen und ihre Teamfähigkeit werden gestärkt.

Damit die Methode nicht ins Chaos mündet, empfiehlt es sich, vorab die „Spielregeln“ präzise zu erklären und die Beteiligten zur Einhaltung dieser Regeln anzuspornen. Vereinbaren Sie unbedingt feste Zeiten für die Dauer der einzelnen Phasen.

Zunächst werden die Schülerinnen und Schüler in **Stammgruppen** eingeteilt, in denen sie kurz beraten, wer für welches Thema Experte wird. Dabei muss in jeder Stammgruppe zumindest ein Experte zu jedem Thema vertreten sein. Anschließend werden die Stammgruppen aufgelöst und **Expertengruppen** gebildet, wobei sich in dieser **ersten Arbeitsphase**

Reihe 4 S 2	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Mediothek
-----------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	------------------

jede Expertengruppe mit einem anderen Nahrungsbaustein beschäftigt. Dazu erhalten die Lernenden von der Lehrkraft die entsprechenden **Materialien M 1–M 6**. In der **zweiten Arbeitsphase** kehren die Mitglieder wieder in ihre Stammgruppen zurück. Als „Experten“ berichten sie einander gegenseitig und jeder erfasst auf diese Weise das Stoffgebiet in seiner Gesamtheit.

„Begreifen“ bedeutet sowohl „verstehen“ als auch „anfassen“. Erfahrene Pädagogen wissen: Ohne Anfassen gibt es kein wirkliches Verstehen. Für einen guten, anschaulichen Unterricht zum Thema „Bausteine der Nahrung“ sind einfache Experimente, welche die Lernenden selbst durchführen, unabkömmlich. Im Rahmen dieser Unterrichtseinheit werden anhand von **M 7 Nachweisreaktionen für Zucker, Stärke, Fett und Eiweiß** durchgeführt. Damit diese Versuche gelingen, ist es ratsam, die benötigten Reagenzien und Behältnisse vor dem Unterricht bereitzustellen. Die Lehrerin bzw. der Lehrer kann in der vorhergehenden Stunde die Lernenden beauftragen, bestimmte Lebensmittel für die Versuchsstunde mitzubringen.

Bei der **Zubereitung einer gesunden Zwischenmahlzeit** anhand der **Rezepte in M 16** geht das Thema „Ernährung“ so richtig durch den Magen. Die Ernährung vieler Jugendlicher besteht zu einem Großteil aus Chips und Cola; viele finden Vollkornbrot und Quarkaufstriche „ungenießbar“, bis sie solche Aufstriche selbst gemeinsam mit Gleichaltrigen zubereitet haben. Kein Krümel bleibt übrig, stattdessen jede Menge Lob für die eigenen Kochkünste und der Wunsch, es auch zu Hause auszuprobieren. Der organisatorische Aufwand (Einkauf der Lebensmittel, Mitbringen von Schüsseln, Küchengeräten, Servietten, etc.) lohnt sich hier in jedem Fall.

Des Weiteren berechnen die Schülerinnen und Schüler in **M 9** ihren **Body-Maß-Index**, ihren persönlichen täglichen **Energiebedarf** und ihre maximale tägliche Fettszufuhr. Diese Anwendung liefert anschauliche Daten und eine gute Vergleichsmöglichkeit der persönlichen Ist- und Sollwerte. Eine Beschäftigung mit modernen **Diäten und Essstörungen** sowie das gemeinsame Erarbeiten der Vor- und Nachteile von Junk-Food liefern die Erkenntnis, zu welchen enormen physischen und psychischen Schäden falsches Essverhalten führen kann (M 12–M 15). Auf der CD-Rom befinden sich als Zusatzmaterialien ein **Ernährungsrätsel** und ein **Gesundheitsquiz**, die sich zur Abrundung der Einheit und zur Sicherung des Lernerfolgs einsetzen lassen.

I/G2

Verlauf

Stunde 1+2 (Doppelstunde)

Gruppenpuzzle – Nahrungsbausteine

Material	Verlauf
M 1–M 6	Bildung der Stammgruppen und Aufteilung in die Expertengruppen. Die Expertengruppen arbeiten sich mithilfe der kopierten Materialvorlagen in ihr Teilgebiet ein und bereiten die Wissensvermittlung in den Stammgruppen vor. In den Stammgruppen informieren die „Experten“ einander über ihr erarbeitetes Wissen.

Stunde 3

Schülerversuche – Nachweis von Nährstoffen

Material	Verlauf
M 7	Die Lehrkraft bespricht den Ablauf der Experimente mit den Schülerinnen und Schülern und weist auf mögliche Gefahren hin. Die Lernenden führen Nachweisreaktionen für Zucker, Stärke, Fett und Eiweiß durch. Abschließend werden die Ergebnisse erörtert und protokolliert.

Stunde 4+5

Gesunde Ernährung

Material	Verlauf
M 8	Die Lernenden beurteilen auf dem Arbeitsblatt M 8 schriftlich ihre eigene Ernährungsweise . Anschließend wird dieser Ist-Zustand im Lehrer-Schüler-Gespräch transparent gemacht. Nun stellt die Lehrkraft das weitere Unterrichtsvorhaben vor. Am Ende der Stunde wird vereinbart, wer welche Lebensmittel und Küchengeräte für die achte Stunde mitbringt. Jeder Lernende hält seine Besorgungen schriftlich fest.
M 9–M 11	In der nächsten Stunde berechnen die Lernenden anhand von M 9 ihren persönlichen täglichen Energiebedarf , ihre maximale tägliche Fettzufuhr und ihren Body-Mass-Index . Mithilfe der Kopiervorlage M 10 wird diskutiert, wie ein gesundes Frühstück aussehen kann. Eine Grafik über Faktoren, die Hungergefühl auslösen, sowie die Tageskurve der Leistungsbereitschaft in M 11 (auf Folie kopieren!) bieten weitere Anlässe, über die eigene Ernährung nachzudenken.

Stunde 6

Diäten und Essstörungen, Fast-Food und Junk-Food

Material	Verlauf
M 12–M 15	In dieser Stunde befassen sich die Lernenden mit Diäten (M 12) und Essstörungen (M 13, M 14) . Dabei erfassen sie, dass übertriebene Diäten Auslöser für Essstörungen sein können. Zum Thema „Fettsucht“ werden die Vor- und Nachteile von Junk-Food im Lehrer-Schüler-Gespräch erörtert und in dem Tafelbild M 15 festgehalten.

Stunde 7

Die gesunde Zwischenmahlzeit

Material	Verlauf
M 16	Die Schülerinnen und Schüler werden in Gruppen eingeteilt und bereiten anhand der Rezepte in M 16 eine gesunde Zwischenmahlzeit zu. Abschließend folgt das genussvolle Essen.

Minimalplan

Folgende Unterrichtsstunden können aus der Unterrichtseinheit herausgegriffen werden und zu einer kürzeren Unterrichtssequenz zusammengesetzt werden:
Stunde 4 kann entfallen. Die Stunden 5 und 6 lassen sich auch kürzer gestalten.

Materialübersicht

Kopien von M 1–M 6 entsprechend der Mitgliederanzahl in der jeweiligen Expertengruppe.

M 1 (Tx) Kohlenhydrate (Expertengruppe A)

M 2 (Tx) Fette (Expertengruppe B)

M 3 (Tx) Proteine (Expertengruppe C)

M 4 (Tx) Wasser und Ballaststoffe (Expertengruppe D)

M 5 (Tx) Mineralstoffe (Expertengruppe E)

M 6 (Tx, Ta) Vitamine (Expertengruppe F)

Alle folgenden Arbeitsblätter für jeden Lernenden kopieren (Ausnahmen: M 11 wird auf Folie kopiert; M 15 skizziert ein Tafelbild)

M 7 (Ex) Nachweis von Nährstoffen

Fettnachweis (Fettfleckprobe)

- Walnusskerne, Erdnüsse oder Leinsamen weißes Schreibpapier, 1 Reibschale, 1 Mörser

Stärkenachweis

- Reis- oder Kartoffelstärke 1 Reagenzglas, 1 Kartoffel
- destilliertes Wasser 1 Pipette
- Iod-Kaliumiodid-Lösung _{xn} (Lugolsche Lösung)

Fehling-Probe

- Trauben-, Frucht- und Haushaltszucker Reagenzgläser
- Fehling-I-Lösung _c Holzklammer
- Fehling-II-Lösung _c Schutzbrillen, Gasbrenner
- destilliertes Wasser
- verschiedene Früchte (z. B. Äpfel, Bananen, Rosinen, Weintrauben)

Nachweis von Proteinen

- Hühnereiweiß 1 Reagenzglas
- konzentrierte Salpetersäure _c Schutzbrillen, Gasbrenner
- Holzklammer Wasser

Die oben stehenden Materialangaben beziehen sich jeweils auf einen Versuchsaufbau, d. h. wird ein Versuch mehrfach aufgebaut, so sind die Angaben entsprechend zu multiplizieren.

M 8 (Ab) Ernährungsfragebogen

M 9 (Ab) Was Zahlen so alles verraten können

M 10 (Ab) Sprungbrett in den Tag

M 11 (Gd) Tageskurve der Leistungsbereitschaft

M 12 (Ab) Diäten

M 13 (Ab) Ess-Brechsucht – Bericht einer Betroffenen

M 14 (Ab) Die wichtigsten Essstörungen

M 15 (Tb) Junk-Food macht krank

M 16 (Ab) Rezepte für eine gesunde Zwischenmahlzeit

Geräte und Materialien: am besten die Schülerinnen und Schüler mitbringen lassen

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Schneidebretter | <input type="checkbox"/> Geschirrtücher |
| <input type="checkbox"/> Messer, Brotmesser | <input type="checkbox"/> Knoblauchpresse |
| <input type="checkbox"/> Kochlöffel | <input type="checkbox"/> Papierservietten |
| <input type="checkbox"/> Teller, Becher | <input type="checkbox"/> Pürierstab bzw. Mixer |

Lebensmittel: besorgt am besten der Lehrer

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 2 Laibe Vollkornbrot | <input type="checkbox"/> 1 Packung Kräutersalz |
| <input type="checkbox"/> 15 Kornbrötchen | <input type="checkbox"/> Honig |
| <input type="checkbox"/> 3 Knoblauchzehen | <input type="checkbox"/> 15 Bananen |
| <input type="checkbox"/> 3 Päckchen Hüttenkäse | <input type="checkbox"/> 15 große rote Äpfel |
| <input type="checkbox"/> 1 l Mineralwasser | <input type="checkbox"/> 1 gelber, 1 grüner und 1 roter Paprika |
| <input type="checkbox"/> 1 Bund Radieschen | <input type="checkbox"/> Salz, Pfeffer |
| <input type="checkbox"/> 4 Kiwis | <input type="checkbox"/> 3 l Milch |
| <input type="checkbox"/> 3 l Apfelsaft | <input type="checkbox"/> 3 l Multivitaminsaft |
| <input type="checkbox"/> 3 l Buttermilch | |
| <input type="checkbox"/> je nach Saison 3 Orangen (oder 1 Tasse Erdbeeren) | |
| <input type="checkbox"/> 4 Päckchen Magerquark oder Topfen (je 250 g) | |
| <input type="checkbox"/> gemischte frische Kräuter (z. B. Schnittlauch, Kresse, Basilikum, Rosmarin, Oregano, Salbei) | |
-

Zusatzmaterialien auf CD-Rom

1. Ernährungsrätsel
2. Wer wird Ernährungsstar?

Die Erläuterungen und Lösungen finden Sie ab Seite 22.

Reihe 4	Verlauf	Material S 3	LEK	Glossar	Mediothek
----------------	----------------	------------------------	------------	----------------	------------------

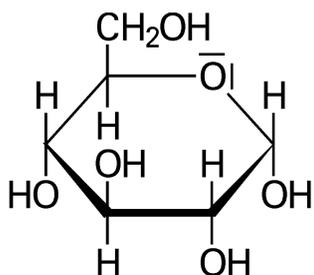
M 1 Kohlenhydrate (Expertengruppe A)



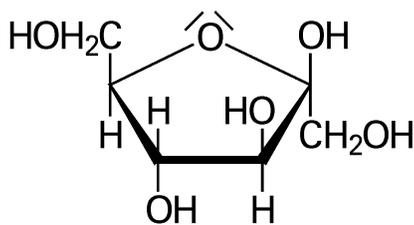
... sind unsere wichtigsten **Energief lieferanten**. Es gibt:

1. Einfachzucker (Monosaccharide)

Traubenzucker (Glucose) und **Fruchtzucker (Fructose)** sind in vielen Früchten und in Honig enthalten. Beide Moleküle haben dieselbe Summenformel ($C_6H_{12}O_6$), jedoch eine unterschiedliche Struktur. Deshalb schmeckt der Fruchtzucker viel süßer.



Traubenzucker

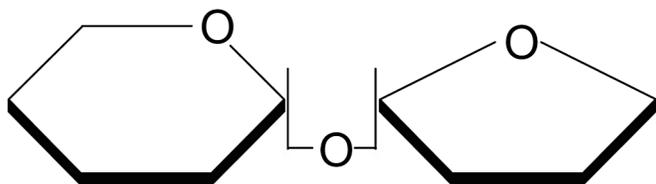


Fruchtzucker

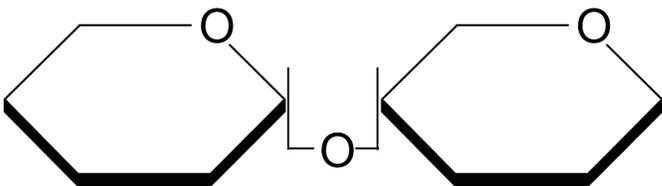
2. Zweifachzucker (Disaccharide)

Haushaltszucker bzw. Rohrzucker (Saccharose) wird aus Zuckerrüben oder Zuckerrohr gewonnen. Er besteht aus einem Traubenzucker- und einem Fruchtzuckerbaustein, die durch Wasserabspaltung miteinander verbunden sind (Summenformel: $C_{12}H_{22}O_{11}$).

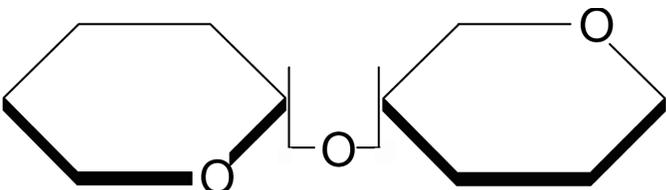
Andere Zweifachzucker sind der in der Milch enthaltene **Milchzucker (Lactose)** und **Malzzucker (Maltose)**, der aus Gerste gewonnen und zum Bierbrauen benötigt wird.



Rohr- oder Rübenzucker (Saccharose)

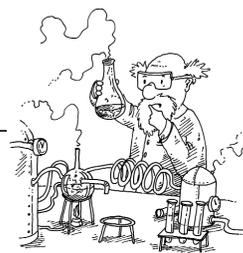


Malzzucker (Maltose)



Milchzucker (Lactose)

M 7 Nachweis von Nährstoffen



1. Fettnachweis (Fettfleckprobe)

Materialien: Walnusskerne, Erdnüsse oder Leinsamen; weißes Schreibpapier, 1 Reibschale, 1 Mörser



Durchführung: Zerreiße die Nüsse bzw. Samen in der Reibschale, drücke den Brei gegen das Schreibpapier und betrachte das Papier im Gegenlicht.

Beobachtung: _____

Entsorge die Reste im Mülleimer.

2. Stärkenachweis

Materialien: Reis- oder Kartoffelstärke, 1 Kartoffel, destilliertes Wasser, Iod-Kaliumiodid-Lösung (Lugolsche Lösung), 1 Reagenzglas, 1 Pipette



Durchführung: Verdünne die Stärke im Reagenzglas mit etwas Wasser und füge anschließend einige Tropfen der Iod-Kaliumiodid-Lösung hinzu. Schüttle die Mischung. Weise die Stärke auch auf der Schnittfläche einer Kartoffelhälfte nach, indem du 2–3 Tropfen der Testlösung darauf tropfst.

Beobachtung: _____

Entsorge die Kartoffel im Mülleimer. Verdünne die flüssigen Reste mit Wasser und gieße sie in den Ausguss.

3. Fehling-Probe

Trauben-, Frucht- und Haushaltszucker lösen sich gut in Wasser und schmecken süß. Mit Fehlingscher Lösung aber reagieren sie unterschiedlich.

Materialien: Fehling-I-Lösung, Fehling-II-Lösung, Schutzbrillen, Gasbrenner, destilliertes Wasser, Holzklammer, Reagenzgläser, verschiedene Zuckerarten und Früchte (z. B. Weintrauben, Rosinen, Bananen- und Apfelstückchen)



Gefahrenhinweis: Trage bei diesem Versuch unbedingt eine Schutzbrille! Vermeide mit dem ätzenden Fehlingreagenz II unbedingt den Hautkontakt.



Durchführung: Mische Fehling-I-Lösung und Fehling-II-Lösung zu gleichen Teilen. Es entsteht eine dunkelblaue, durchsichtige Lösung. Löse den Zucker im Reagenzglas in etwas Wasser auf, versetze dies mit der soeben hergestellten Fehlingschen Lösung. Erhitze vorsichtig unter Schütteln.

Beobachtung: _____

Entsorge die festen Reste im Mülleimer, die flüssigen kommen zum Schwermetallabfall.

4. Nachweis von Proteinen

Materialien: Hühnereiweiß, 1 Reagenzglas, konzentrierte Salpetersäure, Schutzbrillen, Gasbrenner, Holzklammer, Wasser



Gefahrenhinweis: Trage bei diesem Versuch unbedingt eine Schutzbrille! Vermeide im Umgang mit der stark ätzenden Salpetersäure unbedingt den Hautkontakt!



Durchführung: Mische das Eiweiß mit etwas Wasser, versetze es mit einigen Tropfen Salpetersäure und erwärme kurz.

Beobachtung: _____

Entsorge die Reste im Sammelbehälter für anorganische Abfälle.

