

Die magnetische Lebensmittelpyramide

Anleitung zu Nr./Art. 70825

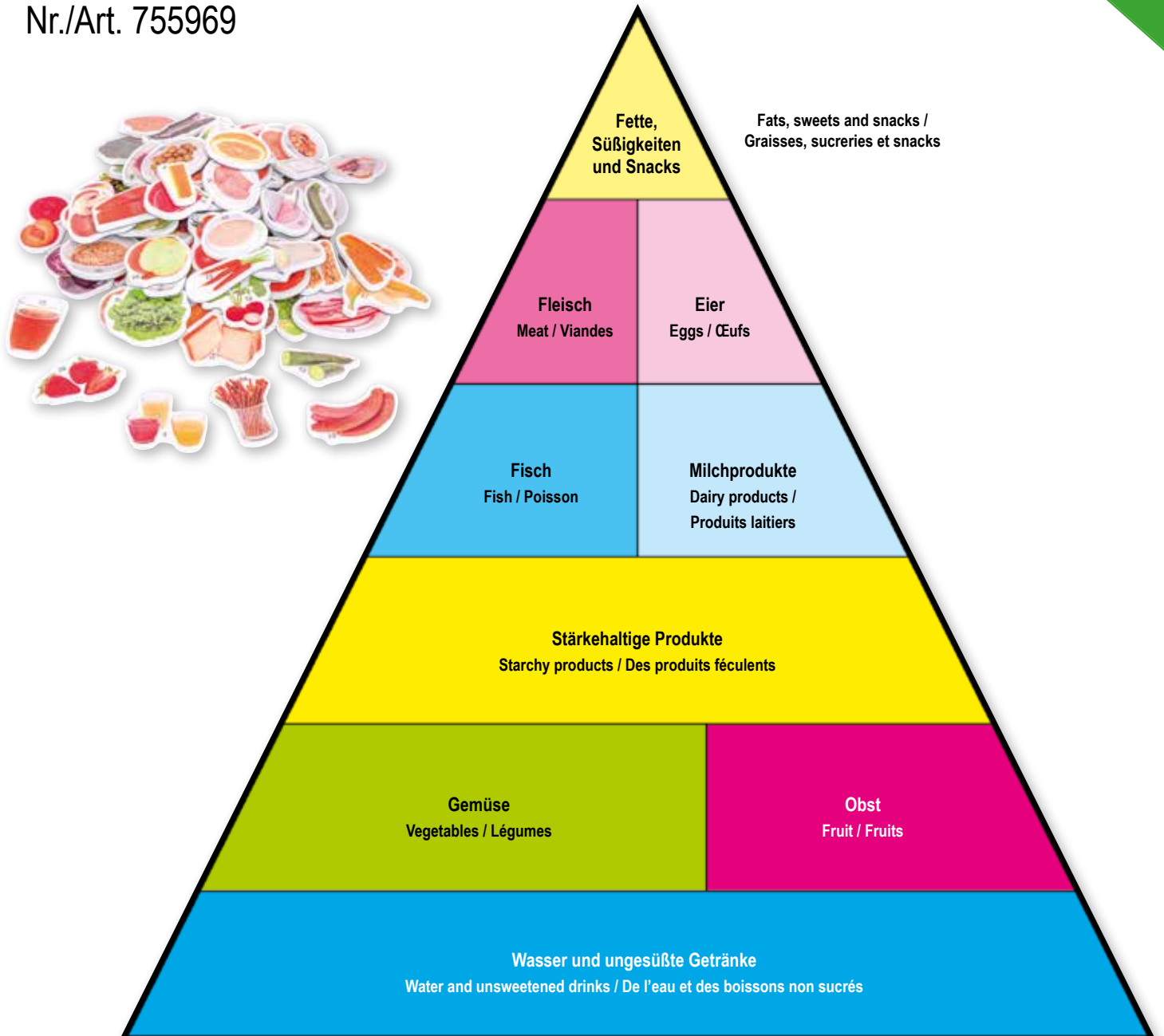
Food Pyramid

Instructions for Nr./Art. 70825

Pyramide magnétique des aliments

Instructions pour Nr./Art. 70825

Nr./Art. 755969



Inhaltsverzeichnis

1.	Inhaltsverzeichnis der Bildkarten	2
2.	Ernährung als Thema im Unterricht	3
3.	Kurze Sachinformation zu den Nahrungsmittelgruppen und Bildkarten	3
4.	Kurze Sachinformation zu den Nährstoffgruppen	4
5.	Vorteile der Arbeit mit der Lebensmittelpyramide und dem Ernährungskreis	4
6.	Die Lebensmittelpyramide	5
7.	Der Lebensmittelkreis	6
8.	Ernährung und Bewegung – ein Protokoll	6
9.	Experimente zum Thema Nährstoffe in Nahrungsmitteln	7
9.1.	Fettfleckprobe	7
9.2.	Nachweis von Stärke	7
9.3.	Nachweis von Wasser	7
9.4.	Nachweis von Säure	7
Anhang: Kopiervorlagen und Spiele zum Thema Ernährung		8-19, 56-58

1. Inhaltsverzeichnis der Bildkarten

Nr.	Bild	Anzahl der Karten
1–4 Gruppe: Wasser und ungesüßte Getränke		
1	Stilles Wasser	2
2	Wasser mit Kohlensäure	2
3	Früchtetee	1
4	Saftschorlen	1
5–13 Gruppe: Gemüse		
5	Blumenkohl	1
6	Bohnen	1
7	Pilze	1
8	Gurke	1
9	Karotte	1
10	Kopfsalat	1
11	Paprika	1
12	Tomate	1
13	Zwiebel	1
14–197 Gruppe: Obst		
14	Apfel	1
15	Banane	1
16	Erdbeere	1
17	Kiwi	1
18	Mandarine	1
19	Nektarine	1
20–26 Stärkehaltige Produkte		
20	Kartoffeln	1
21	Müsli	1
22	Nudeln	1
23	Reis	1
24	Toastbrot	1
25	Vollkornbrot	1
26	Weißmehlbrötchen	1

Nr.	Bild	Anzahl der Karten
27–29 Gruppe: Milchprodukte		
27	Joghurt, natur	1
28	Käse	1
29	Milch	1
30–34 Gruppen: Fisch/Fleisch/Eier		
30	Eier	1
31	Fisch	1
32	Fleisch	1
33	Geflügelfleisch	1
34	Wurst-Aufschnitt	1
35–39 Gruppe: Fette/Öle		
35	Butter	1
36	Nüsse	1
37	Öl	1
38	Oliven	1
39	Sahne	1
40–48 Gruppe: Süßigkeiten, Snacks, zuckerhaltige Getränke		
40	Hamburger	1
41	Bonbons	1
42	Chips	1
43	Kekse	1
44	Kuchen	1
45	Pommes frites	1
46	Pizza	1
47	Schokolade	1
48	Softdrinks	1

2. Ernährung als Thema im Unterricht

Das Essverhalten wird bereits in jungen Jahren entscheidend geprägt und meist im Erwachsenenalter beibehalten. Viele chronische Erkrankungen, die im Erwachsenenalter auftreten, sind auf eine falsche Ernährung in der Kindheit und Jugend zurückzuführen. Außerdem sind rund 20% der Schulkinder (zwischen 6 und 16 Jahren) in Deutschland übergewichtig (Stand 2005, <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/110223/>). Die Nahrungsmittelpyramide steuert deshalb einen wichtigen Beitrag zu einer gesunden Lebensweise bei.

3. Kurze Sachinformation zu den Nahrungsmittelgruppen und Bildkarten

Gruppe Wasser und ungesüßte Getränke

Flüssigkeit ist wichtig für die Funktionen der Zellen und den Stoffwechsel. Geeignet sind Getränke ohne Zucker und Kalorien. Am besten ist Wasser oder selbst gekochter Kräuter- und Früchtetee ohne Zucker. Geeignet sind auch Obstsaft, die mit Wasser gemischt werden. Nicht geeignet sind Milchprodukte, Brausen und stark gezuckerte Getränke sowie alkoholische Getränke. Der Körper eines Schulkindes besteht zu etwa gut 60% aus Wasser. Ein Mangel an Flüssigkeitszufuhr führt deshalb schnell zu gesundheitlichen Problemen. Die Konzentration lässt nach, Kopfschmerzen, Schwindel, Krämpfe und Durchblutungsstörungen treten auf, die Muskeln werden nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff und Nährstoffen, die über das Blut transportiert werden, versorgt. Schüler sollten mindestens einen Liter Wasser am Tag trinken. An heißen Tagen, bei Fieber, Durchfall oder Erbrechen mehr.

Gruppe Gemüse und Hülsenfrüchte sowie Obst

Diese Lebensmittel liefern Vitamin A, B und C, Magnesium, Kalium, Eisen, Calcium, sekundäre Pflanzenstoffe und Ballaststoffe. Außerdem sind sie sehr kalorienarm. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt „5 am Tag“: Jeden Tag sollten zwei Portionen Obst und drei Portionen Gemüse verzehrt werden. Anhand des Saisonkalenders können Sie sehen, welche Produkte in welcher Jahreszeit in Deutschland geerntet werden. Saisonales Obst/Gemüse ist wegen der Einsparung der Energie, die für den Transport nötig wäre, zu bevorzugen. Außerdem konnten die Früchte ausreifen und haben mehr Vitamine.

Gruppe Stärkehaltige Produkte

z. B. Brot, Nudeln und Müsli, Kartoffeln, Speisestärke.

Diese Lebensmittel enthalten viel Eisen, Magnesium, B-Vitamine und Ballaststoffe. Magnesium ist wichtig für die Funktion der Muskeln. Dabei sollten Vollkornprodukte bevorzugt werden, da sie länger satt machen, die Verdauung anregen und den Blutzuckerspiegel stabil halten.

Gruppe Milchprodukte

Diese Lebensmittel enthalten reichlich Calcium und Eiweiß, B-Vitamine, Milchzucker, Fette, Calcium, Vitamin A und Vitamin B12. Calcium festigt zum Beispiel Knochen und Zähne. Aufgrund des Energie- und Nährstoffgehalts zählt Milch als Mahlzeit und nicht als Getränk.

Gruppen: Fisch, Fleisch, Eier

Sie liefern Eisen, Jod, Vitamin A und D sowie B-Vitamine und sollten am besten abwechselnd in kleinen Portionen verzehrt werden. Bei Wurst sollte darauf geachtet werden, dass diese einen niedrigen Fettgehalt hat.

Gruppe Fette und Öle

Sie sind Energielieferanten für den Körper, Lösungsmittel für Vitamine, Geschmacksträger, Schutzpolster für Organe und Nervensystem und isolieren gegen Kälte. Fette und Öle haben die höchste Energiedichte, deshalb sollten sie nur maßvoll genossen werden. Sie enthalten die Vitamine A und E und wichtige Fettsäuren. Vitamin A benötigt man für Augen und Haut. Fette enthalten viele Kalorien und werden vom Körper besonders leicht in Form von Körperfett gespeichert. Mit Fett zum Streichen, Kochen und Braten sollte man sehr sparsam umgehen, denn Fett ist schon in vielen Lebensmitteln versteckt enthalten. Nüsse zählen aufgrund des hohen Fettanteils zu den Fetten. Sie enthalten mehrfach ungesättigte Fettsäuren, Vitamine und Mineralstoffe und gehören deshalb zu einer gesunden Ernährung dazu.

Gruppe Süßigkeiten, Snacks, zuckerhaltige Getränke

Nehmen Sie Zucker und Lebensmittel oder Getränke, die mit verschiedenen Zuckerarten (z. B. Glucosesirup) hergestellt wurden, nur gelegentlich zu sich.

4. Kurze Sachinformation zu den Nährstoffgruppen

Der Körper benötigt bestimmte Stoffe aus der Nahrung in ausreichender Menge, um leistungsfähig zu sein. Nährstoffe sind in allen pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln enthalten und werden vom Körper durch Verbrennung in Energie umgewandelt. Der Körper braucht sie zum Leben, Wachsen und Arbeiten. In Schulbüchern werden sie oft in folgende Gruppen eingeteilt:

Baustoffe bauen Körperzellen – wie Muskeln und bilden Knochen und Knorpel:

- ▶ Eiweiße/Proteine: Fleisch, Fisch, Eier, Milchprodukte, Nüsse, Hülsenfrüchte
- ▶ Wasser: Wasser, Tee (ohne Koffein), Saftchorlen (1:3 verdünnt, da sonst zu viel Zucker aufgenommen wird)
- ▶ Mineralstoff Calcium: Milchprodukte

Energielieferanten/Brennstoffe liefern Wärme, Ausdauer und Kraft:

- ▶ Stärke (Kohlenhydrate): Getreide, Hülsenfrüchte, Kartoffeln
- ▶ Zucker (Kohlenhydrate):
 - natürlich: Zuckerrohr, Zuckerrübe, Obst
 - zugesetzt: Süßigkeiten, Fertigprodukte, Softdrinks ...
- ▶ Fette: Streichfette, Öle, Wurst, Nüsse, Oliven, Fastfood

Schutzstoffe/Reglerstoffe helfen bei der Abwehr von Krankheiten, halten gesund, sorgen für schöne Haut und Haare

- ▶ Vitamine, Mineralstoffe: Obst und Gemüse, Milch, Fisch, Fleisch
- ▶ Ballaststoffe: Vollkorn, Gemüse, Hülsenfrüchte

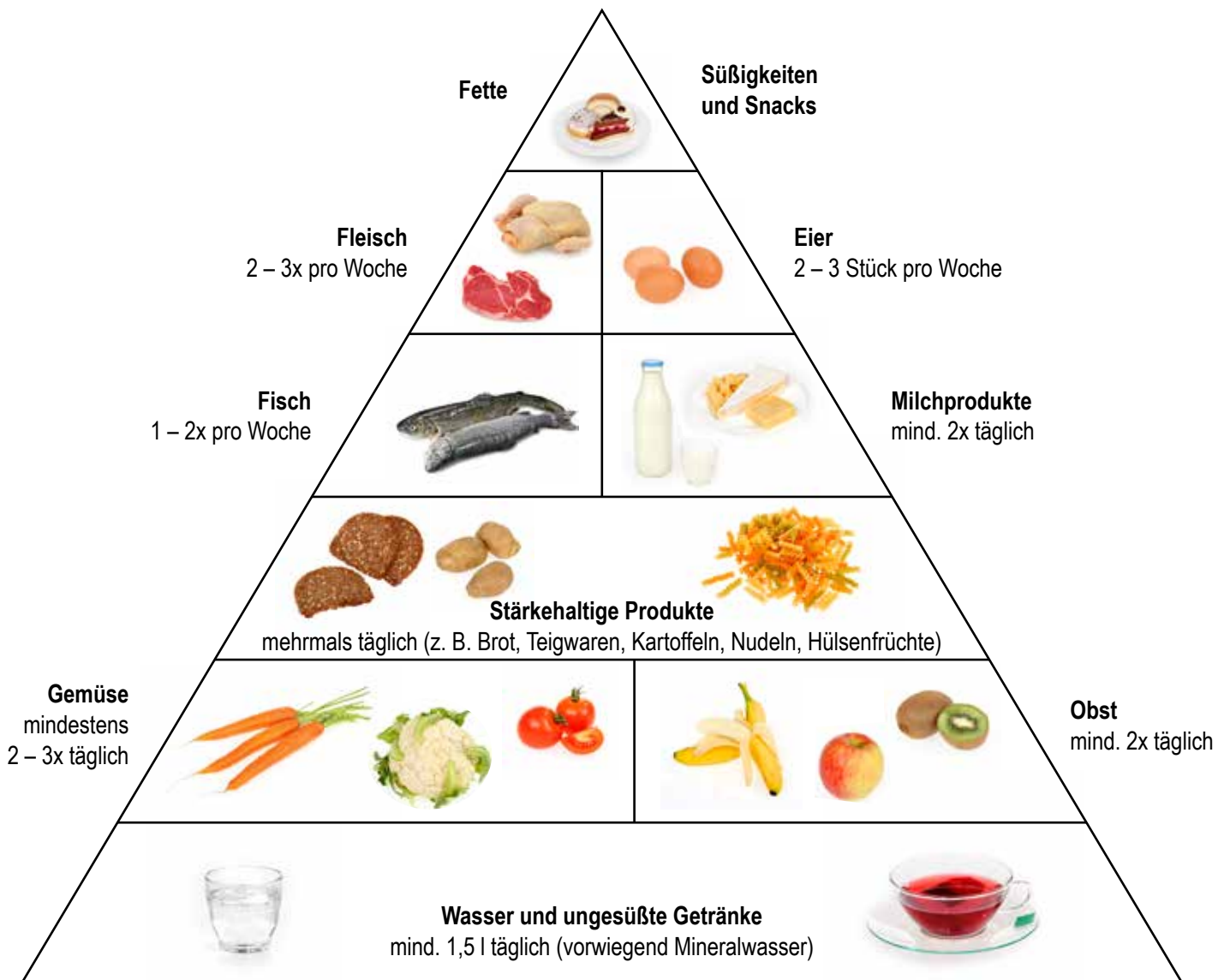
5. Vorteile der Arbeit mit der Lebensmittelpyramide und dem Ernährungskreis

- ▶ Grundinformationen zum Thema Nahrung können auf sehr anschauliche Weise erarbeitet werden
- ▶ Die Schüler lernen die Lebensmittelgruppen und verschiedene Nahrungsmittel kennen
- ▶ Eigenes Essverhalten kann geplant, beobachtet und reflektiert werden
- ▶ Die Schüler lernen, dass eine vielseitige Ernährung den Körper mit den benötigten Nährstoffen versorgt
- ▶ Die Nahrungsmittel können in verschiedene Bereiche eingeordnet werden.
Bsp.: Pommes können bei Fetten/Ölen oder bei Getreideprodukten eingeordnet werden.
Die Schüler müssen selbst darüber nachdenken.
- ▶ Die Anordnung der Gruppen kann frei gewählt werden. Es gibt heute z. B. keine allgemein anerkannte Form der Nahrungsmittelpyramide und es existieren mehrere ähnliche Varianten.
So hat z. B. Obst und Gemüse den Platz mit der Stärkegruppe in vielen Pyramiden getauscht.
- ▶ Die Pyramide bzw. der Kreis können verschieden aufgebaut werden:
Entweder in großer Form, um die Lebensmittel den verschiedenen Gruppen zuzuordnen, oder als „Ernährungsplan“ für einen Tag.

6. Die Lebensmittelpyramide

Essen und Trinken beeinflussen die Gesundheit und das Wohlbefinden. Die Lebensmittelpyramide gibt Impulse zu einer ausgewogenen Mischkost, die dem Körper ausreichend Energie zuführt sowie zu allen lebensnotwendigen Nähr- und Schutzstoffen und Wasser. Auf den unteren Ebenen befinden sich Nahrungsmittel, die in größeren Mengen konsumiert werden dürfen. Auf den oberen Ebenen die Lebensmittel, die seltener zu sich genommen werden sollten. Alle Nahrungsmittel (außer Alkohol bei Kindern) sind jedoch erlaubt, allein die Menge ist relevant. Das Ziel ist eine möglichst abwechslungsreiche Ernährung, am besten mit saisonalen Produkten aus der Region. Alle Ebenen sind wichtig – die richtige Ernährung ergibt sich aus der Kombination. Aus jeder Gruppe sollte täglich gegessen werden.

Die Lebensmittelpyramide zeigt, in welchem Mengenverhältnis wir unsere Lebensmittel zusammenstellen sollten, um uns gesund zu ernähren. Hier sehen Sie ein Beispiel einer Lebensmittelpyramide, bei der auch das Thema Bewegung und Sport als Basis berücksichtigt wurde:



Regelmäßige körperliche Aktivität
mind. 2 – 3x pro Woche (20 – 30 Minuten)

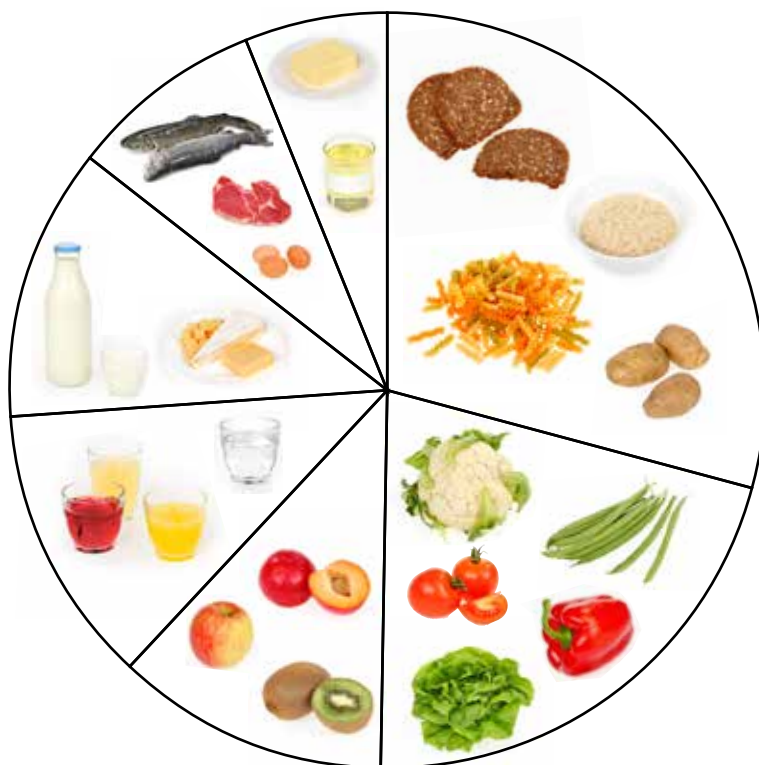
Mäßig Alkohol

7. Der Lebensmittelkreis

Der Lebensmittelkreis zeigt, in welchem Mengenverhältnis wir unsere Lebensmittel zusammenstellen sollten, um uns gesund zu ernähren. Im Lebensmittelkreis kann man anhand der Größe der Segmente auf einen Blick feststellen, ob die Lebensmittel viel oder wenig verzehrt werden sollen. Je größer das Segment ist, desto mehr kann aus diesem Bereich gegessen werden. Je kleiner das Segment ist, umso weniger. In vielen Lebensmittelkreisen wird auch das Segment „Getränke“ aus dem Kreis herausgenommen und als Mittelpunkt in den Kreis gestellt. Für die Ernährung mithilfe des Lebensmittelkreises kann man folgende Aussagen beherzigen:

- ▶ Täglich aus allen Gruppen Lebensmittel auswählen.
- ▶ Das dargestellte Mengenverhältnis berücksichtigen.
- ▶ Die Lebensmittelvielfalt der einzelnen Gruppen nutzen.

Hier sehen Sie ein Beispiel eines Lebensmittelkreises:



8. Ernährung und Bewegung – ein Protokoll

Das Protokoll (Seite 56) soll Ihren Schülern helfen, eine Liste über die täglich verzehrten Lebensmittel bzw. Getränke zu führen, um Rückschlüsse auf eigene Ernährungsgewohnheiten ziehen zu können. Ebenfalls soll eingetragen werden, wie häufig die Schüler Sport treiben bzw. sich bewegen. Zu einer gesunden Lebensführung gehört sowohl eine gesunde, ausgewogene Ernährung als auch ausreichend Bewegung. Dies soll den Schülern mithilfe des Protokolls verdeutlicht werden.

Ziel ist es, die Schüler für ein ausgewogenes, gesundes Essverhalten zu sensibilisieren. Die Schüler sollen eine Woche lang ein persönliches Ernährungsprotokoll führen. Sie sollen ganz genau notieren, was sie in welchen Mengen zu sich genommen haben (auch Getränke) und wie viel sie sich bewegt haben. Nach einer Woche werden die Protokolle gemeinsam ausgewertet. Dazu können die Schüler beispielsweise eine Ernährungspyramide mit ihrem aktuellen Essverhalten erstellen. Wenn diese später mit der idealen Ernährungspyramide verglichen wird, können die Schüler besser ihr eigenes Essverhalten reflektieren.

Folgende Fragen können als Anregung dienen, über das eigene Essverhalten nachzudenken:

- ▶ Was fällt dir nach einer Woche auf?
- ▶ Denkst du, dass du dich gesund ernährst?
- ▶ Was isst du am häufigsten?
- ▶ Vergleiche dein Ernährungsprotokoll mit dem deines Sitznachbarn!

9. Experimente zum Thema Nährstoffe in Nahrungsmitteln

9.1. Fettfleckprobe

Trägt man Lebensmittel auf Löschpapier (oder Filterpapier) auf, kann man fetthaltige von wasserhaltigen Lebensmitteln unterscheiden. Die fetthaltigen Lebensmittel hinterlassen auf dem Löschpapier einen dauerhaften, transparenten Fleck. Bei wasserhaltigen Lebensmitteln trocknet der Fleck nach kurzer Zeit ab und verschwindet. Achten Sie darauf, keine dunklen Säfte für die Fettfleckprobe zu verwenden, da sonst Farbreste auf dem Papier zurückbleiben und diese von dem eigentlichen Ergebnis ablenken. Verwenden Sie möglichst stark fetthaltige Nahrungsmittel, damit die Fettflecken eindeutig zu erkennen sind. Tragen Sie die Lebensmittel sparsam auf, da der Trocknungseffekt ansonsten nicht so schnell zu sehen ist. Als Nahrungsmittel bieten sich verschiedene Lebensmittel an. Achten Sie darauf, dass Sie fettfreie und fetthaltige Lebensmittel wählen, z. B. Nüsse, Kokosraspel, Butter, Öl, Margarine, verschiedene Wurstsorten, Käse, Erdbeeren oder andere Obstsorten, verschiedene Gemüsesorten, Orangensaft, Apfelsaft, Getreidekörner, Milch, Sahne, Pommes, Mayonnaise usw.

Sie benötigen für den Versuch folgende Geräte für jede Gruppe:

- ▶ Löschpapier oder Filterpapier
- ▶ Pipetten oder Wattestäbchen
- ▶ Bleistift
- ▶ verschiedene Nahrungsmittel zum Testen
- ▶ Wasser
- ▶ evtl. einen Fön, um die Flecken schneller zu trocknen
- ▶ Glasstab zum Zerdrücken der festen Proben
- ▶ Tablett für die Proben und Experimentiermaterialien

Hinweise zur Vorbereitung des Versuchs:

Es hat sich bewährt, jeder Gruppe jeweils die Nahrungsmittelproben und Experimentiermaterialien auf einem Tablett bereitzustellen. So vermeiden Sie zu viel Unruhe während der Experimentierphase durch herumlaufende Schüler, die sich die Materialien und Proben holen.

Im Anhang finden Sie ein Versuchs- und ein Arbeitsblatt für Ihre Schüler.

9.2. Nachweis von Stärke

Mit einer Jod-Kaliumiodid-Lösung kann man vorhandene Stärke in Lebensmitteln nachweisen. Dies geschieht durch Auftropfen der Jod-Lösung, beispielsweise mit einer Pipette, auf verschiedene Lebensmittel. Enthält das Nahrungsmittel Stärke, färbt sich die bräunliche Jod-Lösung blau-violett. Ist keine Stärke vorhanden, verändert sich die Farbe nicht. Die Jod-Kaliumiodid-Lösung wird aufgrund der didaktischen Reduktion in den Arbeitsblättern und Kopiervorlagen als Jod-Lösung bezeichnet.

Im Anhang finden Sie ein Versuchs- und ein Arbeitsblatt für Ihre Schüler.

9.3. Nachweis von Wasser

Viele Lebensmittel enthalten einen hohen Wasseranteil. Diesen kann man beispielsweise durch Auspressen von Gemüse oder Obst sichtbar machen. Die Saftmenge zeigt den Schülern sehr anschaulich, wie viel Wasser das Lebensmittel enthält. Die Reste, die nach dem Pressen des Lebensmittels übrig bleiben, enthalten die Schalen und Zellwände, die den Ballaststoffanteil des Lebensmittels veranschaulichen.

9.4. Nachweis von Säure

Der Säuregrad von Lebensmitteln lässt sich grob mit Universal-Indikatorpapier bestimmen. Der Messwert für den Grad einer Säure oder Lauge ist der pH-Wert. Der Messbereich reicht von 1 bis 14. Wasser ist neutral und hat einen pH-Wert von 7. Der Säurebereich reicht von 6,9 bis 1 und der basische Bereich von 7,1 bis 14.

Als anschaulicher Versuch für den Unterricht eignet sich folgender Versuch:

Legen Sie ein Ei in ein Glas mit Cola. Cola enthält viel Phosphorsäure, welche die Schale des Eis auflöst. Die Schale wird dadurch rau. Da dies einige Tage dauern kann, lassen Sie den Versuch am besten über das Wochenende stehen. Um einen Vergleich zu haben, reiben Sie ein zweites Ei mit Fluoridpaste ein (z. B. Elmex Gelee) und legen dieses behandelte Ei in ein weiteres Glas Cola. Die Eierschale bleibt weiß und glatt. Um aufzuzeigen, dass nicht die Kohlensäure die Eierschale auflöst, legen Sie ein drittes Ei in ein Glas kohlensäurehaltiges Mineralwasser. Der Versuch demonstriert, welchen Einfluss Säure auf unsere Zähne hat, da der Zahnschmelz ebenfalls säurelöslich ist.

Wir stellen Butter her

Das brauchst du:

- 1 Schraubdeckelglas
- 1 Becher Sahne (zimmerwarm)
- 1 Sieb mit feinen Maschen
- 2 Schüsseln

So geht's:

Schritt 1:

Fülle die Sahne in das Schraubdeckelglas!



Schritt 2:

Schüttele das Glas 20 bis 30 Minuten!

Was beobachtest du? Schreibe es auf:

Nach 10 Minuten:

Nach 20 Minuten:

Schritt 3:

Gieße den Inhalt des Glases durch das Sieb in die Schüssel!

Beschreibe, wie die Sahne jetzt aussieht:

Ergebnis

Wenn man Sahne lang genug schüttelt oder rührt, trennt sich die Sahne in

_____ und _____ .

Wortkarten Nahrungsmittelgruppen für die Tafel

Bitte vergrößern Sie diese Seite durch Kopieren auf das Format A3 oder größer. Schneiden Sie die Wortkarten aus und versehen Sie diese mit Magneten. So können Sie die Karten an der Tafel verwenden.

Süßigkeiten

**Snacks und
zuckerhaltige
Getränke**

**Fette
und Öle**

**Milch und
Milchprodukte**

**Fleisch,
Fisch,
Eier**

Stärkegruppe

**Getreide-
produkte
und
Kartoffeln**

Obst

**Gemüse
und
Hülsenfrüchte**

Getränke

Wortkarten Nährstoffgruppen für die Tafel

Bitte vergrößern Sie diese Seite durch Kopieren auf das Format A3 oder größer. Schneiden Sie die Wortkarten aus und versehen Sie diese mit Magneten. So können Sie die Karten an der Tafel verwenden.

BAUSTOFFE

**Eiweiße/
Proteine**

Wasser

Calcium

**ENERGIE-
LIEFERANTEN
UND
BRENNSTOFFE**

Stärke

Kohlenhydrate

Zucker

Fette

**SCHUTZSTOFFE
UND
REGLERSTOFFE**

Vitamine

Mineralstoffe

Ballaststoffe

Domino Gemüse: Bild-Wort-Zuordnung



Kohlrabi



Bohnen



Lauch



Brokkoli



Radieschen



Zucchini



Rosenkohl



Tomate



Gurke



Blumenkohl

Domino Obst: Bild-Wort-Zuordnung



Erdbeere



Birne



Mandarine



Feige



Kiwi



Zitrone



Apfel



Pflaume



**Wasser-
melone**



Ananas

Domino: Lebensmittel-Nahrungsmittelgruppen-Zuordnung

	Gemüse		Obst
	Getreide- produkte und Kartoffeln		Milch- produkte
	Fisch, Fleisch, Eier		Fette und Öle
	Süßigkeiten		Getränke

Arbeitsblatt zur Lebensmittelpyramide

Aufgaben:

1. Schneide die Lebensmittel aus!
2. Ordne die Lebensmittel auf der Lebensmittelpyramide an.
3. Klebe die Lebensmittel auf die Lebensmittelpyramide auf.
4. Beschrifte die Linien mit den Nahrungsmittelgruppen, die zu den Lebensmitteln gehören.



Trage auf die Linien die folgenden Nahrungsmittelgruppen ein:

	Getränke	Käse	
	Getreideprodukte und Kartoffeln		Apfel
Gemüse	Obst	Fisch	Eier Fleisch
	Öle und Fette	Milch und Milchprodukte	
	Süßigkeiten		

Arbeitsblatt zum Lebensmittelkreis

Aufgaben:

1. Schneide die Lebensmittel aus!
2. Ordne die Lebensmittel auf dem Lebensmittelkreis an.
3. Klebe die Lebensmittel auf den Lebensmittelkreis auf.
4. Beschrifte die Linien mit den Nahrungsmittelgruppen, die zu den Lebensmitteln gehören.



Trage auf die Linien die folgenden Nahrungsmittelgruppen ein:

	Getränke	Käse
	Getreideprodukte und Kartoffeln	Apfel
Gemüse	Obst	Fisch
	Öle und Fette	Milch und Milchprodukte
	Süßigkeiten	Eier
		Fleisch

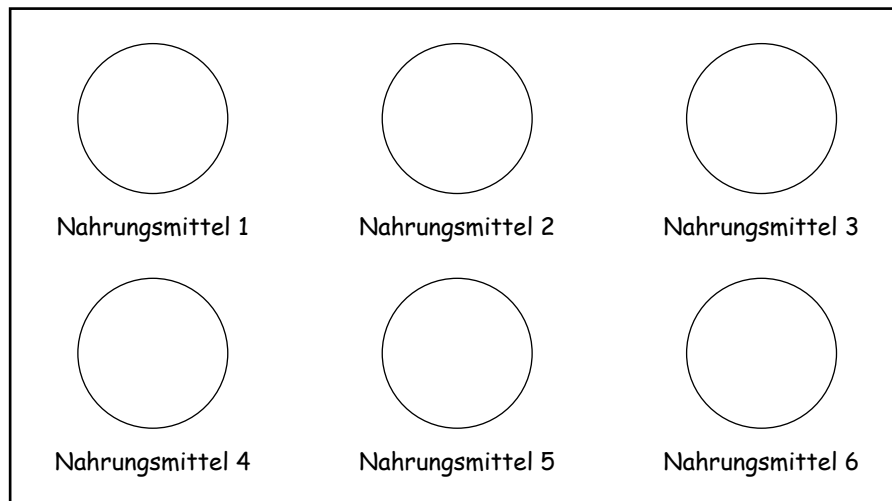
Versuch: Fett in Lebensmitteln

Das brauchst du: Löschpapier
einige Wattestäbchen
verschiedene Nahrungsmittel

So geht's:

Schritt 1:

Zeichne auf das Löschpapier so viele Kreise auf wie du Nahrungsmittel zum Testen hast. Unter die Kreise schreibst du die verschiedenen Namen der Nahrungsmittel. Dein Löschpapier sollte jetzt so ähnlich aussehen:



Schritt 2:

Reibe oder tupfe jeweils das Nahrungsmittel in seinen Kreis.

Für flüssige Lebensmittel Wattestäbchen verwenden!

Schritt 3:

Halte das Löschpapier gegen das Licht und betrachte es. Was siehst du?

Löse die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt!

Schritt 4:

Warte 5 Minuten. Halte das Löschpapier gegen das Licht. Was siehst du?

Löse die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt!

Arbeitsblatt: Fett in Lebensmitteln

Aufgaben zu Schritt 3:

a) Kreuze an, was du siehst:

alle Kreise sind durchsichtig

manche Kreise sind durchsichtig

b) Schreibe hier deine Vermutung auf, warum das so sein könnte:

Aufgaben zu Schritt 4:

a) Kreuze an, was du siehst:

alle Kreise sind durchsichtig

manche Kreise sind durchsichtig

b) Fülle die Tabelle aus und kreuze an!

Nahrungsmittel	Kreis durchsichtig	Kreis nicht durchsichtig	enthält Fett	enthält kein Fett

c) Ergänze!

Nahrungsmittel hinterlassen einen durchsichtigen Fleck auf Löschpapier, wenn sie _____ enthalten.

Versuch: Stärke in Lebensmitteln

Das brauchst du:

Jod-Lösung

1 Pipette

verschiedene Nahrungsmittel

Becher oder Teller für die Nahrungsmittel

So geht's:

Schritt 1:

Lege in jeden Becher ein Stückchen des Nahrungsmittels, das du testen möchtest.

Schritt 2:

Trage in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt in Spalte 1 die Nahrungsmittel ein, die du testest.

Schritt 3:

Sauge vorsichtig mit der Pipette etwas Jod-Lösung auf. Gib 2 Tropfen auf jedes Nahrungsmittel. Schreibe hier deine Beobachtungen auf:

Schritt 4:

Fülle Spalte 2 und 3 der Tabelle auf dem Arbeitsblatt aus!

Kreuze an, was du beobachtet hast!

Schritt 5:

Fülle Spalte 4 und 5 der Tabelle auf dem Arbeitsblatt aus! Kreuze an, was du vermutest! Bearbeite auch die restlichen Aufgaben auf dem Arbeitsblatt

Schritt 6:

Räume deinen Arbeitsplatz auf!

Arbeitsblatt: Stärke in Lebensmitteln

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5
Nahrungsmittel	Jod-Lösung färbt sich blau	Jod-Lösung färbt sich nicht blau	enthält Stärke	enthält keine Stärke

a) Ergänze!

Mit der Jod-Lösung macht man _____ (1) sichtbar.

Jod-Lösung färbt Nahrungsmittel _____ (2), wenn das Nahrungsmittel _____ (3) enthält.

b) Schreibe Nahrungsmittel auf, bei denen du vermutest, dass sie Stärke enthalten:

Contents

1.	List of picture card contents.....	20
2.	Nutrition as a topic in lessons	21
3.	Brief factual information about the food groups and picture cards.....	21
4.	Brief factual information about the nutrient groups.....	22
5.	Advantages of working with the food pyramid and the food circle	22
6.	The food pyramid.....	23
7.	The food circle.....	24
8.	Nutrition and exercise – a diary.....	24
9.	Experiments on the topic of nutrients in foods.....	25
9.1.	Grease stain sample	25
9.2.	Evidence of starch.....	25
9.3.	Evidence of water.....	25
9.4.	Evidence of acid.....	25
	Appendix: master copies and games on the topic of nutrition.....	26-37, 56-58

1. List of picture card contents

No.	Picture	Number of cards
1–4 Group: Water and unsweetened drinks		
1	Still water	2
2	Sparkling water	2
3	Fruit tea	1
4	Fruit juice mixed with water	1
5–13 Group: Vegetables		
5	Cauliflower	1
6	Beans	1
7	Mushrooms	1
8	Cucumber	1
9	Carrot	1
10	Lettuce	1
11	Pepper	1
12	Tomato	1
13	Onion	1
14–197 Group: Fruit		
14	Apple	1
15	Banana	1
16	Strawberries	1
17	Kiwi	1
18	Mandarin	1
19	Nectarine	1
20–26 Starchy products		
20	Potatoes	1
21	Muesli	1
22	Pasta	1
23	Rice	1
24	Toast	1
25	Wholemeal bread	1
26	White roll	1

No.	Picture	Number of cards
27–29 Group: Dairy products		
27	Natural yoghurt	1
28	Cheese	1
29	Milk	1
30–34 Groups: Meat/fish/eggs		
30	Eggs	1
31	Fish	1
32	Meat	1
33	Poultry meat	1
34	Cold meats	1
35–39 Group: Fats/oils		
35	Butter	1
36	Nuts	1
37	Oil	1
38	Olives	1
39	Cream	1
40–48 Group: Sweets, snacks, sugary drinks		
40	Hamburger	1
41	Sweets	1
42	Crisps	1
43	Biscuits	1
44	Cakes	1
45	Chips	1
46	Pizza	1
47	Chocolate	1
48	Soft drinks	1

2. Nutrition as a topic in lessons

Eating habits are already heavily influenced during our young years and usually kept in adulthood. Many chronic illnesses that emerge during adulthood can be traced back to the wrong nutrition during childhood and youth. Roughly 20% of school children (between 6 and 16) are also overweight. That is why the food pyramid is an important contribution to a healthy lifestyle.

3. Brief factual information about the food groups and picture cards

Group: Drinks

Fluids are important for cell and metabolism functions. Drinks without sugar and calories are suitable. Ideally water or herb or fruit tea made by yourself without sugar. Fruit juices that are mixed with water are also suitable. Dairy products, fizzy drinks and drinks with a high sugar content as well as alcoholic drinks are not suitable. A school child's body is made up of roughly 60% water. An inadequate fluid intake therefore quickly leads to health problems. Concentration dips, headaches, dizziness, cramps and circulation problems develop, the muscles are not supplied with enough oxygen and nutrients that are transported by the blood. School children should drink at least one litre of water a day. And more on hot days, with a fever, diarrhoea or vomiting.

Group: Vegetables and pulses as well as fruit

These foods supply vitamin A, B and C, magnesium, potassium, iron, calcium, secondary plant compounds and fibre. They are also very low in calories. The German Nutrition Society recommends "5 a day": Two portions of fruit and three portions of vegetables should be eaten every day. Using the season calendar you can see which products are harvested during which season in Germany. Seasonal fruit and vegetables are preferred due to the energy saved that would be required for transport. The fruits have also been able to ripen and have more vitamins.

Group: Starchy products

E.g. bread, pasta and muesli, potatoes, corn starch.

These foods contain lots of iron, magnesium, B vitamins and fibre. Magnesium is important for muscle function. Wholemeal products are preferential as they keep you feeling full for longer, stimulate the digestive system and keep the blood sugar level stable.

Group: Dairy products

These foods are rich in calcium and protein, B vitamins, lactose, fats, calcium, vitamin A and vitamin B12. Calcium strengthens bones and teeth, for example. As a result of its energy and nutrient content, milk is considered to be a meal and not a drink.

Groups: Fish, meat, eggs

They supply iron, iodine, vitamin A and D as well as B vitamins and should ideally be eaten alternately in small portions. With cold meats, you should make sure that it has a lower fat content.

Group: Fats and oils

They supply the body with energy, are solvents for vitamins, flavour carriers, protective cushions for the organs and nervous system and insulate against the cold. Fats and oils have the highest energy density which is why they should only be enjoyed in moderation. They contain vitamins A and E and important fatty acids. You need vitamin A for the eyes and skin. Fats contain lots of calories and are stored extremely easily by the body in the form of body fat.

You should use fat for spreading, cooking and drying very sparingly as fat is already hidden in many foods. Nuts are considered to be fats due to their high fat content. They contain several unsaturated fatty acids, vitamins and minerals and are therefore part of a healthy diet.

Group: Sweets, snacks, sugary drinks

Only consume sugar and food or drinks that have been made with different types of sugar (e.g. glucose syrup) occasionally.

4. Brief factual information about the nutrient groups

The body needs certain substances from food in sufficient quantities to be able to perform.

Nutrients are contained in all plant and animal foods and are converted by the body into energy by burning them. The body needs them to live, grow and work.

They are often broken down into the following groups in text books:

Building blocks build body cells like muscles and form bones and cartilage:

- ▶ Proteins: meat, fish, eggs, dairy products, nuts, pulses
- ▶ Water: water, tea (without caffeine), fruit juice mixed with water (diluted 1:3, otherwise too much sugar is consumed)
- ▶ The mineral calcium: dairy products

Energy suppliers/fuels supply warmth, stamina and strength:

- ▶ Starch (carbohydrates): cereals, pulses, potatoes
- ▶ Sugar (carbohydrates):
 - natural: sugar cane, sugar beet, fruit
 - added: sweets, processed products, soft drinks ...
- ▶ Fats: Spreads, oils, cold meats, nuts, olives, fast food

Protective/regulator foods help fight off illnesses, keep you healthy, ensure beautiful skin and hair

- ▶ Vitamins, minerals: fruit and vegetables, milk, fish, meat
- ▶ Fibre: wholemeal, vegetables, pulses

5. Advantages of working with the food pyramid and the food circle

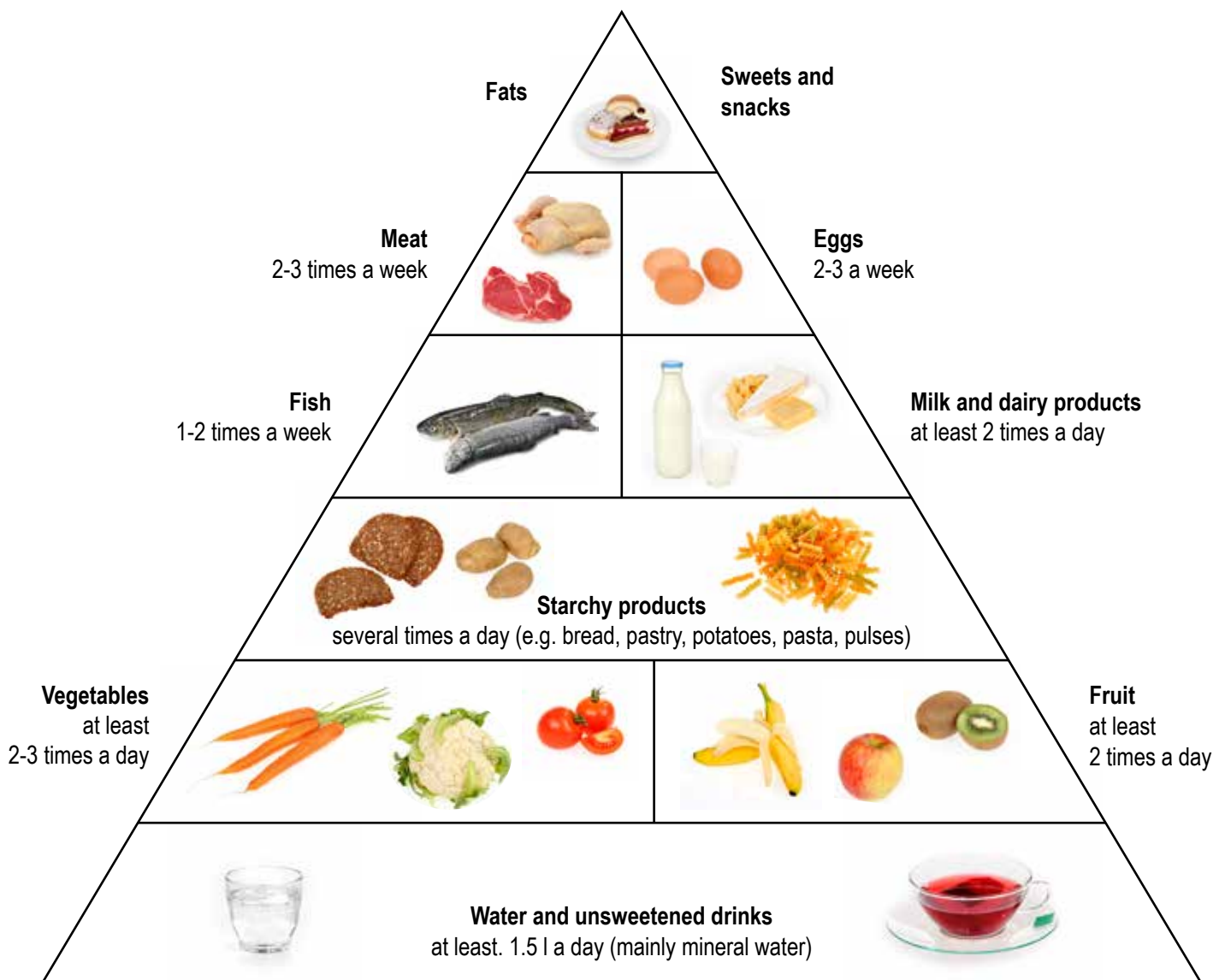
- ▶ Basic information on the topic of nutrition can be worked through in a very clearly illustrated way
- ▶ The students get to know the food groups and different foods
- ▶ Their own eating habits can be planned, looked at and reflected on
- ▶ The students learn that a varied diet supplies the body with the required nutrients
- ▶ The foods can be classified in different groups.
E.g.: Chips can be classified as fats/oils or cereals.
The students have to think about this themselves.
- ▶ The layout of the groups can be chosen freely. There is not for example a generally accepted form of the food pyramid today and several similar versions exist.
For example, fruit and vegetables has swapped places with the starch group in many pyramids.
- ▶ The pyramid and/or circle can be built up differently:
either in a large shape to allocate the food to different groups or as a “nutrition plan” for one day.

6. The food pyramid

Food and drink influence health and wellbeing. The food pyramid suggests ideas for a balanced mixed diet that supplies the body with enough energy and all the vital nutrients and protective foods and water. There are foods on the lower levels that can be consumed in larger quantities. On the upper levels are the foods that should be eaten less often.

All foods (except alcohol for children) are allowed though, it's just the quantity that is relevant. The aim is as varied a diet as possible, ideally with seasonal products from the region. All levels are important – the right diet results from the combination. You should eat something from every group every day.

The food pyramid shows in what proportion we should put together our food to eat healthily. Here you can see an example of a food pyramid where the topics of exercise and sport have been considered as the basis too:



Regular physical activity
at least 2-3 times a week (20-30 minutes)

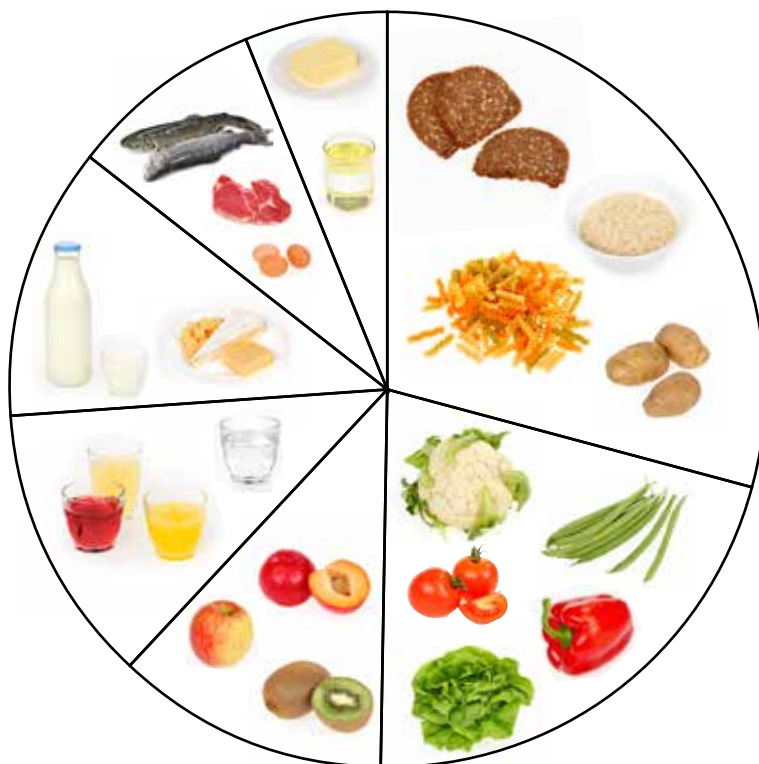
Moderate alcohol

7. The food circle

The food circle shows in what proportion we should put together our food to eat healthily. In the food circle, you can tell at a glance by the size of the segments whether the food should be consumed in large or small quantities. The larger the segment is, the more can be eaten from this section. The smaller the segment, the less should be eaten. In many food circles the “drinks” segment is also taken out of the circle and placed in the centre of the circle. You can heed the following statements for nutrition using the food circle:

- ▶ Select food from all groups every day.
- ▶ Bear the depicted proportion in mind.
- ▶ Use the individual groups' variety of food.

You can see an example of a food circle here:



8. Nutrition and exercise – a diary

The diary (page 56) is to help students keep a list of the food and/or drinks consumed every day to be able to draw conclusions about the own eating habits. It should also be entered how often the students do sport and/or exercise. Both a healthy balanced diet and sufficient exercise are part of a healthy lifestyle. This should be made clear to the students using the diary.

The aim is to raise the students' awareness for balanced, healthy eating habits. The students should keep a personal nutrition diary for one week. They should note very accurately what they have consumed in what quantities (also drinks) and how much exercise they have had. After a week, the diaries are analysed together. Added to this, the students can create a food pyramid using their current eating habits. If this is compared later on to the ideal food pyramid, the students can reflect better on their own eating habits.

The following questions may serve as prompts to think about their own eating habits:

- ▶ What do you notice after one week?
- ▶ Do you think you eat healthily?
- ▶ What do you eat most often?
- ▶ Compare your food pyramid with the person you're sitting next to!

9. Experiments on the topic of nutrients in foods

9.1. Grease stain sample

If you apply food to blotting paper (or filter paper), you can tell the difference between foods that contain fat and those that contain water. The fatty foods leave a permanent, transparent stain on the blotting paper.

With watery foods, the stain dries after a short time and disappears. Make sure you don't use any dark juices for the grease stain sample as otherwise residue colour is left on the paper and may distract from the actual result. Use foods with the highest fat content possible so that the grease stains are clearly recognisable.

Apply the foods sparingly as otherwise the drying effect cannot be seen for a long time.

Various foods are suitable. Make sure that you choose fat-free and fatty foods, e.g. nuts, grated coconut, butter, oil, margarine, various cold meats, cheese, strawberries or other types of fruit, different vegetable varieties, orange juice, apple juice, cereal grains, milk, cream, chips, mayonnaise, etc.

You need the following equipment for the experiment for each group:

- ▶ Blotting paper or filter paper
- ▶ Pipettes or cotton buds
- ▶ Pencil
- ▶ Different foods for testing
- ▶ Water
- ▶ Possibly a hair dryer to dry the stains quicker
- ▶ A glass rod to crush the solid samples
- ▶ A tray for the samples and experiment materials

Information regarding experiment preparation:

It has paid off to provide each group with the food samples and experiment materials on a tray to avoid too much unrest during the experiment phase due to the students walking around picking up materials and samples.

You can find an experiment sheet and worksheet for your students in the appendix.

9.2. Evidence of starch

The existence of starch in foods can be proven using an iodine and potassium iodide solution. This is done by dripping the iodine solution, for example using a pipette, onto different foods. If the food contains starch, the brown iodine solution changes colour to a bluish purple. If there is not any starch, the colour does not change. The iodine and potassium iodide is called iodine solution on the worksheets and master copies to simplify the learning content.

You can find an experiment sheet and worksheet for your students in the appendix.

9.3. Evidence of water

Many foods have a high water content. This can be illustrated for example by squeezing vegetables or fruit. The amount of juice clearly shows students how much water the food contains.

The remains that are left over after squeezing the food contain the peel and cell walls that illustrate the food's fibre content.

9.4. Evidence of acid

The acidity of food can be roughly determined using universal indicator paper. The measurement for the degree of acid or alkaline solution is the pH value. The measurement ranges from 1 to 14. Water is neutral and has a pH value of 7.

The acid range is from 6.9 to 1 and the alkaline range is from 7.1 to 14.

The following experiment is ideal for lessons to clearly illustrate this:

Place an egg in a glass of Coca-Cola. Coca-Cola contains lots of phosphorus acid which dissolves the egg shell. The shell becomes rough as a result. As this can take several days, it's best to leave the experiment over the weekend. To have a comparison, rub fluoride paste (e.g. Elmex gel) into a second egg and place this treated egg into a different glass of Coca-Cola. The egg shell remains white and smooth. To highlight that it is not the carbonic acid that dissolves the egg shell, place a third egg in a glass of carbonated mineral water. This experiment demonstrates what influence acid has on our teeth as enamel is also acid soluble.

Let's make butter

You need the following:

- 1 screw top jar
- 1 pot of cream (room temperature)
- 1 fine sieve
- 2 bowls

What to do:

Step 1:

Pour the cream into the screw top jar!



Step 2:

Shake the jar for 20 to 30 minutes!

What can you see? Write it down:

After 10 minutes:

After 20 minutes:

Step 3:

Pour the contents of the jar through the sieve into the bowl!

Describe what the cream looks like now:

Result

If you shake or stir cream for long enough, the cream separates into

_____ and _____ .

Food group word cards for the board

Please enlarge this page by copying to A3 format or larger. Cut out the word cards and add magnets to them. You can then use the cards on the board.

Sweets

**Snacks and
sugary drinks**

**Fats and
oils**

**Milk and dairy
products**

**Fish,
meat,
eggs**

Starch group

**Cereals
and
potatoes**

Fruit

**Vegetables
and pulses**

Drinks

Nutrient group word cards for the board

Please enlarge this page by copying to A3 format or larger. Cut out the word cards and add magnets to them. You can then use the cards on the board.

**BUILDING
BLOCKS**

Proteins

Water

Calcium

**ENERGY
SUPPLIERS
AND FUELS**

Starch

Carbohydrates

Sugar

Fats

**PROTECTIVE
AND
REGULATORY
FOODS**

Vitamins

Minerals

Fibre

Vegetables dominoes: allocate the picture to the word



Kohlrabi



Beans



Leeks



Broccoli



Radishes



Courgettes



Brussels sprouts



Tomato



Cucumber



Cauliflower

Fruit dominoes: allocate the picture to the word



**Straw-
berries**



Pear



Mandarin



Fig



Kiwi



Lemon



Apple



Plum



**Water
melon**



Pineapple

Dominoes: allocating food to food groups



Vegetables



Fruit



**Cereals
and
potatoes**



**Dairy
products**



**Fish,
meat,
eggs**



**Fats
and
oils**



Sweets



Drinks

Worksheet for the food pyramid

Tasks:

1. Cut out the foods!
2. Arrange the foods on the food pyramid.
3. Stick the foods onto the food pyramid.
4. Draw lines to the food groups that the foods belong to.



Record the following food groups on the lines:

	Drinks	Cheese		
	Cereals and potatoes		Apple	
Vegetables	Fruit	Fish	Eggs	Meat
	Oils and fats		Milk and dairy products	
	Sweets			

Arbeitsblatt zum Lebensmittelkreis

Tasks:

1. Cut out the foods!
2. Arrange the foods on the food pyramid.
3. Stick the foods onto the food pyramid.
4. Draw lines to the food groups that the foods belong to.



Record the following food groups on the lines:

	Drinks	Cheese		
	Cereals and potatoes		Apple	
Vegetables	Fruit	Fish	Eggs	Meat
	Oils and fats		Milk and dairy products	
	Sweets			

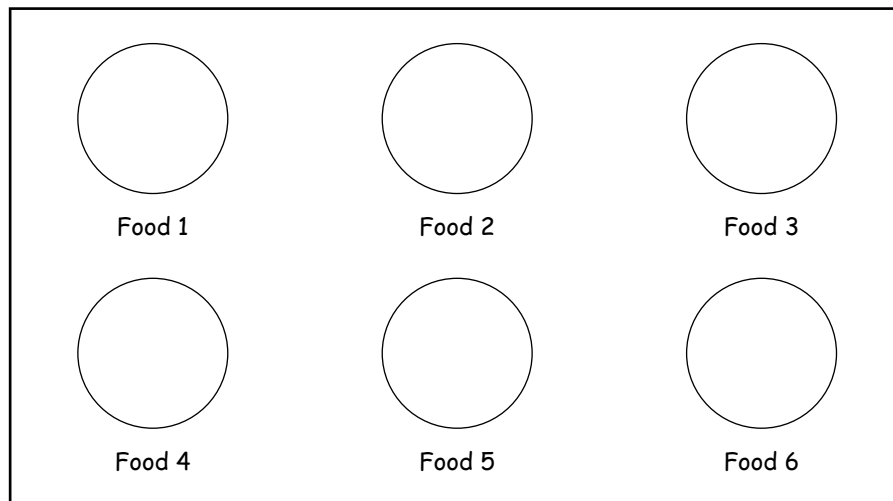
Experiment: Fat in foods

You need the following: Blotting paper
 A few cotton buds
 Different foods

What to do:

Step 1:

Draw as many circles on the blotting paper as the foods you have to test. Write the different food names under the circles. Your blotting paper should now look something like this:



Step 2:

Rub or dab each food inside its circle.

Use cotton buds for liquid foods!

Step 3:

Hold the blotting paper up to the light and look at it. What do you see?

Solve the tasks on the worksheet!

Step 4:

Wait 5 minutes. Hold the blotting paper up to the light. What do you see?

Solve the tasks on the worksheet!

Worksheet: Fat in foods

Tasks for step 3:

a) Tick what you can see:

- All the circles are transparent Some circles are transparent

b) Write down here what you think the reason for this might be:

Tasks for step 4:

a) Tick what you can see:

- All the circles are transparent Some circles are transparent

b) Fill in the table and mark the relevant answers with a cross!

Food	Transparent circle	Circle not transparent	Contains fat	Does not contain fat

c) Fill in the gap!

Foods leave a transparent stain on blotting paper

if they contain _____.

Experiment: Starch in foods

You need the following: Iodine solution
1 pipette
Different foods
A pot or plate for the foods

What to do:

Step 1:

Place a little piece of the food that you want to test in each pot.

Step 2:

Enter the foods that you are testing in the table on the worksheet in column 1.

Step 3:

Carefully suck up a bit of the iodine solution using the pipette. Put 2 drops on each food. Write what you can see here:

Step 4:

Fill in column 2 and 3 of the table on the worksheet!

Mark what you have seen with a cross!

Step 5:

Fill in column 4 and 5 of the table on the worksheet! Mark what you think is correct with a cross! Complete the rest of the tasks on the worksheet too.

Step 6:

Clear up your work area!

Worksheet: Starch in foods

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
Food	Iodine solution turns blue	Iodine solution does not turn blue	Contains starch	Does not contain starch

a) Fill in the gap!

You can show _____ (1) using the iodine solution.

The iodine solution turns the food _____(2), if the food contains _____(3).

b) Write down foods that you think contain starch:

Table des matières

1.	Table des matières – cartes images	38
2.	Alimentation – sujet du programme scolaire	39
3.	Table d'information sur les groupes alimentaires et les cartes images	39
4.	Table d'information sur les nutriments	40
5.	Les avantages du travail avec la pyramide alimentaire et le cercle nutritif.....	40
6.	La pyramide alimentaire	41
7.	Le cercle nutritif	42
8.	Alimentation et mouvement – un protocole	42
9.	Expériences sur les matières nutritives dans la nourriture.....	43
9.1.	Essai tache de graisse	43
9.2.	Présence d'amidon	43
9.3.	Présence d'eau	43
9.4.	Test d'acidité	43
	L'annexe : Fiches à copier et jeux sur le sujet « nourriture »	44-55, 56-58

1. Table de matières – cartes images

N°	Image	Nombre de cartes
1 à 4 Groupe : De l'eau et des boissons non sucrés		
1	Eau naturelle	2
2	Eau gazeuse	2
3	Thé aux fruits	1
4	Jus de fruits	1

5 à 13 Groupe : Légumes		
5	Chou-fleur	1
6	Haricots	1
7	Champignons	1
8	Concombre	1
9	Carotte	1
10	Laitue	1
11	Paprika	1
12	Tomate	1
13	Oignon	1

14 à 19 Groupe : Fruits		
14	Pomme	1
15	Banane	1
16	Fraise	1
17	Kiwi	1
18	Mandarine	1
19	Nectarine	1

20 à 26 Groupe : Produits féculents		
20	Pommes de terre	1
21	Muesli	1
22	Pâtes	1
23	Riz	1
24	Pain de mie	1
25	Pain complet	1
26	Pain à la farine blanche	1

N°	Image	Nombre de cartes
27 à 29 Groupe : Produits laitiers		
27	Yaourt, nature	1
28	Fromage	1
29	Lait	1

30 à 34 Groupes : Poisson, Viande, Œufs		
30	Œufs	1
31	Poisson	1
32	Viande	1
33	Volaille	1
34	Charcuterie	1

35 à 39 Groupe : Graisse, Huiles		
35	Beurre	1
36	Noix	1
37	Huile	1
38	Olives	1
39	Crème	1

40 à 48 Groupe : Snacks, Sucrieries, Boissons sucrées		
40	Hamburger	1
41	Bonbons	1
42	Chips	1
43	Biscuits	1
44	Gâteau	1
45	Frites françaises	1
46	Pizza	1
47	Chocolat	1
48	Boissons non-alcoolisées	1

2. Alimentation – sujet du programme scolaire

Le comportement alimentaire s'imprime de façon définitive dès le plus jeune âge et persiste dans la plupart des cas à l'âge adulte. Beaucoup de maladies chroniques, qui se manifestent à l'âge adulte, sont le résultat d'une mauvaise alimentation pendant l'enfance ou l'adolescence. De plus, il y a environ 20% des élèves (entre 6 et 16 ans) qui ont déjà trop de poids. C'est pourquoi la pyramide des aliments contribue à l'apprentissage de la vie en bonne santé.

3. Table d'information sur les groupes alimentaires et les cartes images

Groupe : Boissons

Le liquide est nécessaire au fonctionnement des cellules et au métabolisme. Les plus indiquées sont les boissons sans calories et sans sucre. L'eau est le meilleur ou des tisanes faites maison. Des jus de fruits mélangés à l'eau conviennent aussi. Ce qui ne convient pas sont des boissons à base de lait, des limonades, ou des boissons fortement sucrées, ainsi que des boissons alcoolisées. Le corps d'un élève se compose d'environ 60% d'eau. Une déshydratation donne vite des problèmes de santé. La concentration s'affaiblit, des maux de tête, des vertiges, des crampes, et des problèmes de circulation se manifestent ; les muscles ne sont plus oxygénés ni alimentés par le sang. Les élèves devraient boire au moins un litre d'eau par jour; et encore plus par des journées chaudes, en cas de fièvre, diarrhée, ou vomissements.

Groupe : Produits féculents

P.ex. : du pain, des pâtes, des mueslis, des pommes de terre.

Ces aliments contiennent beaucoup de fer, de magnésium, de Vitamine B et des fibres. Le magnésium est important pour le fonctionnement des muscles. Des aliments complets devraient être préférés parce qu'ils rassasient plus longtemps, ils stimulent la digestion, et stabilisent le taux de glycémie.

Groupe : Légumes, légumineuses et fruits

Ces aliments délivrent des vitamines A, B et C, du magnésium, du potassium, du fer, du calcium, des matières végétales secondaires et des fibres. En plus, ils sont pauvres en calories. Il est conseillé d'en manger « 5 par jour ». Chaque jour, on devrait manger deux portions de fruits et 3 portions de légumes. Le calendrier des saisons vous montre quels produits sont récoltés en quelle saison. Les légumes/fruits de la saison sont préférables à cause de l'énergie gagnée en transport. En plus, comme ces fruits peuvent mûrir correctement sur place, ils ont plus de vitamines.

Groupes : Poissons, viandes et œufs

Ils fournissent du fer, de l'iode, des vitamines A et D ainsi que B, et devraient être mangés tour à tour en petites portions. Avec la charcuterie, on devrait faire attention à la teneur en matières grasses.

Groupe : Produits laitiers

Les aliments contiennent beaucoup de calcium, des protéines, des vitamines B, du lactose, des matières grasses, des vitamines A et B12. Le calcium fortifie les os et les dents. A cause de son contenu en énergie et en matière nutritive, on ne le compte pas comme boisson mais comme repas.

Groupe : Matières grasses et huiles

Ils sont les éléments énergétiques du corps, les transformateurs des vitamines, les porteurs du goût, les protecteurs des organes, et du système nerveux, et ils protègent aussi du froid. Les matières grasses et les huiles ont la plus grande densité d'énergie, et devraient être consommés modérément. Ils contiennent les vitamines A et E et des acides gras essentiels. On a besoin de vitamine A pour les yeux et la peau. Les matières grasses contiennent beaucoup de calories et sont facilement stockées sous forme de graisse corporelle par le corps. On devrait être très économe avec les matières grasses pour tartiner et pour cuire parce que beaucoup d'aliments contiennent déjà des matières grasses cachées. En raison de leur grande quantité de graisse, on compte les noix parmi les matières grasses. Elles contiennent plusieurs acides gras insaturés, des vitamines et des substances minérales, et font donc partie de l'alimentation saine.

Groupe : Snacks, sucreries et boissons sucrées

Ne mangez que rarement des aliments ou des boissons sucrées qui ont été produits avec différents types de sucre (p.ex. : du sirop de glucose).

4. Table d'information sur les nutriments

Pour pouvoir être performant, le corps a besoin d'une quantité suffisante de certains nutriments. Ils se trouvent dans tous les aliments végétaux ou animaux et sont transformés en énergie par le corps grâce à la combustion. Le corps en a besoin pour vivre, pour grandir, pour travailler. Dans les livres d'écoles, on les range souvent dans les groupes suivants :

Matériaux de construction, ils construisent les cellules du corps, comme les muscles, les os et le cartilage :

- ▶ Les protéines : viandes, poissons, œufs, produits laitiers, noix et légumineuses
- ▶ Eau : eau, thé (sans caféine), jus de fruits (dilués 1/3 car autrement on consomme trop de sucre)
- ▶ Minéraux – Calcium : produits laitiers

Fournisseurs d'énergie/matières de combustion, ils donnent de la chaleur, de l'endurance et de la force :

- ▶ Les glucides : céréales, légumineuses, pommes de terre
- ▶ Sucre
 - naturel : sucre de canne, betterave à sucre, fruits
 - ajouté : sucreries, produits finis, boissons douces
- ▶ Les lipides : beurre, huiles, saucisses, noix, olives, fastfood

Agents de protection, ils agissent sur les défenses immunitaires, conservent la santé, donnent une belle peau et de beaux cheveux :

- ▶ Vitamines, matières minérales : fruits, légumes, lait, poissons, viandes
- ▶ Fibres alimentaires : farine complète, légumes, légumineuses

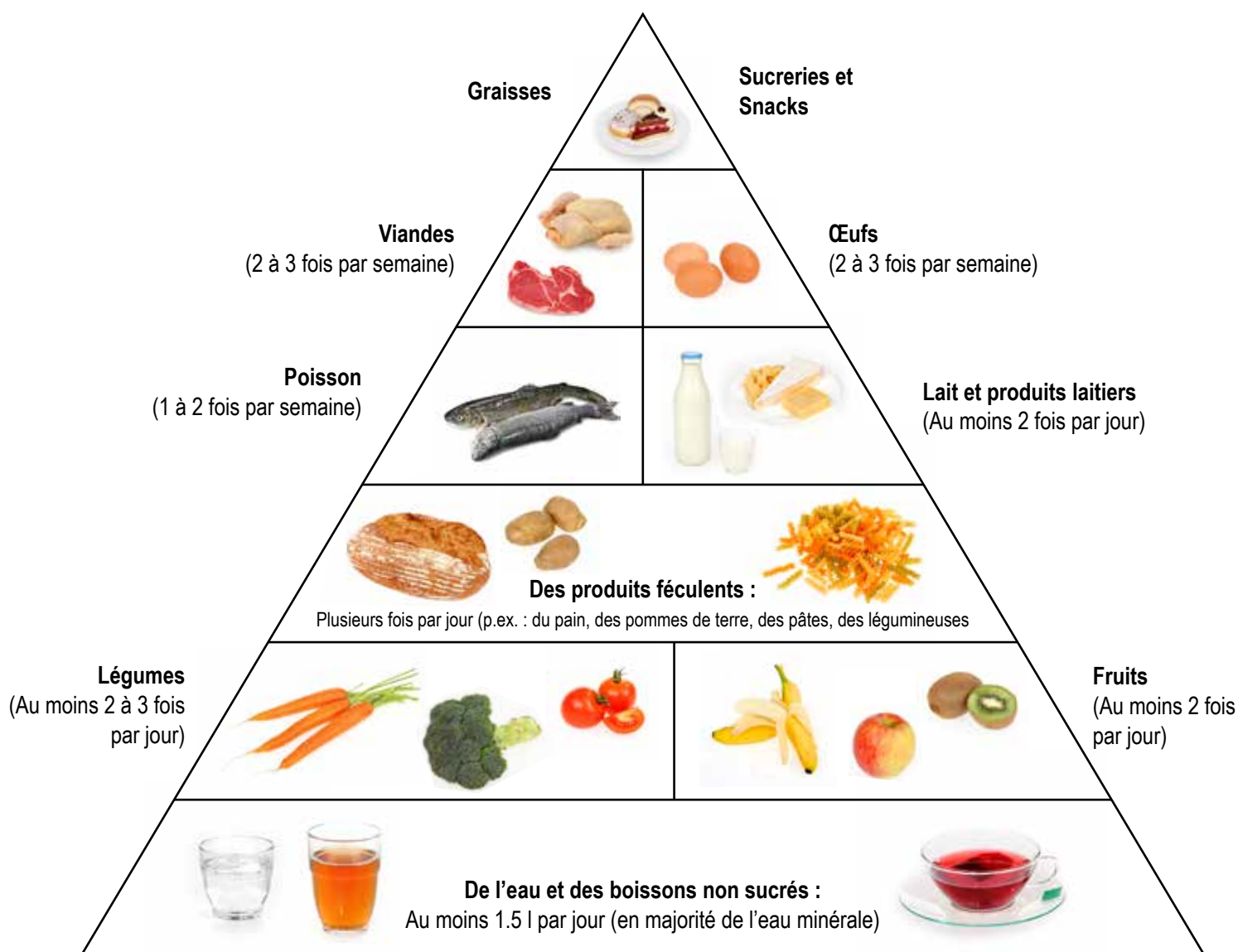
5. Les avantages du travail avec la pyramide alimentaire et le cercle nutritif

- ▶ Les informations de base sur la nourriture sont présentées d'une manière très claire et expressive.
- ▶ Les élèves font la connaissance des groupes et produits alimentaires différents.
- ▶ On peut planifier, observer, et réfléchir sur sa propre façon de se nourrir. Les élèves apprennent qu'une nourriture variée fournit au corps les substances nutritives nécessaires. On peut classer les aliments en secteurs différents. P.ex. : On peut classer les chips dans graisse/huiles ou dans produits de céréales. Les élèves doivent réfléchir eux-mêmes.
- ▶ La classification des sections peut être choisie librement. Il n'existe pas de version unique de la pyramide des aliments et ils en existent donc plusieurs versions. P.ex. : Dans beaucoup de pyramides, les fruits et les légumes sont placés avec les glucides.
- ▶ La pyramide, puis le cercle peuvent être montés différemment : Ou bien en version large pour coordonner les aliments dans les différentes sections, ou bien en « plan de nourriture » pour un jour.

6. La pyramide alimentaire

Manger et boire influencent la santé et le bien-être. La pyramide des aliments donne des impulsions pour un régime équilibré qui alimente le corps en énergie suffisante, en eau, apporte toutes les substances nutritives et protectrices. En bas, se trouvent les aliments qui peuvent être consommés en grande quantité. Plus haut se trouvent les aliments qu'on devrait consommer plus rarement. Par contre, tous les aliments (sauf l'alcool aux enfants) sont permis, il n'y a que la quantité qui compte. Le but est une nourriture la plus variée possible, préférant les produits de saison et de la région. Tous les niveaux sont importants, l'alimentation correcte, résulte de cette combinaison. On devrait manger de tous les niveaux chaque jour.

La pyramide des aliments montre la quantité que devrait composer nos aliments pour nous nourrir sainement. Voici l'exemple d'une pyramide qui considère aussi le sport et le mouvement.



Des exercices physiques réguliers

Au moins 2 à 3 fois par semaine (de 20 à 30 min)

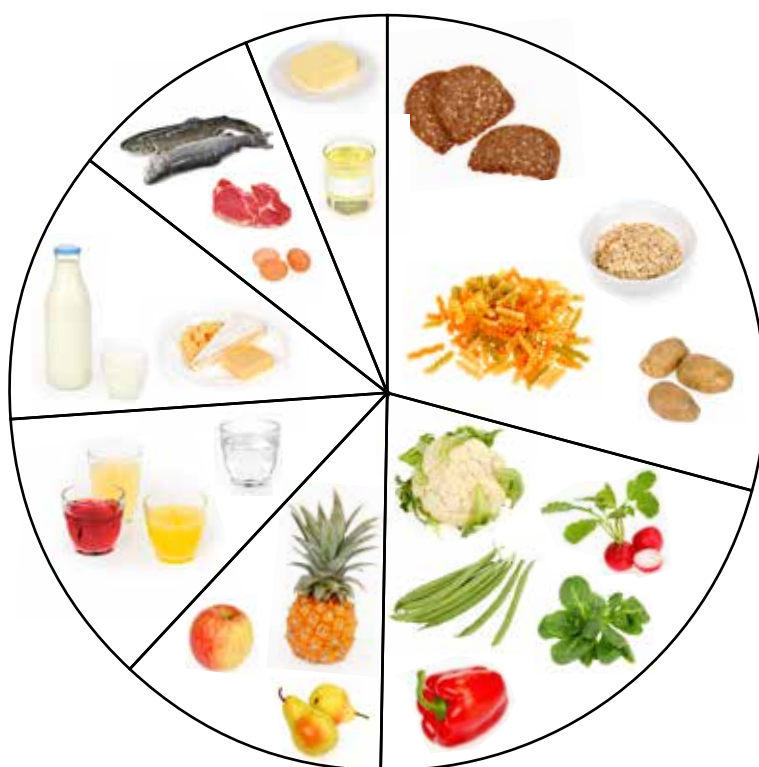
L'alcool modérément

7. Le cercle nutritif

Le cercle nutritif montre la quantité à partir de laquelle on devrait composer nos aliments pour nous nourrir sainement. Le cercle nutritif montre, en un coup d'œil, grâce à la taille des sections, si les aliments devraient être consommés en grande ou en petite quantité. La plus grande section signifie que l'on peut manger plus de cette section. Le plus petit segment d'autant moins. Dans beaucoup de cercles nutritifs, l'élément « boissons » est enlevé du cercle et placé dans son centre. Pour l'alimentation à l'aide du cercle nutritif, on peut suivre les conseils suivants :

- ▶ Choisir chaque jour chaque groupe
- ▶ Faire attention aux quantités
- ▶ Se servir de la nourriture variée des différents groupes

Voici un exemple d'un cercle nutritif :



8. Alimentation et mouvement – un protocole

Le protocole (page 56) devrait aider vos élèves à établir une liste de ce qu'ils mangent et boivent chaque jour, pour en tirer des conséquences pour leurs habitudes alimentaires. En plus, il faut y ajouter le(s) sport(s) pratiqué(s) ou non. Vivre en bonne santé demande une alimentation saine et équilibrée, ainsi qu'assez de mouvement. Cela, le protocole devrait le préciser aux élèves. Le but est de sensibiliser les élèves à manger d'une façon saine et équilibrée. Les élèves sont priés de faire un protocole personnel de ce qu'ils mangent pendant une semaine. Ils doivent noter de façon très exacte ce qu'ils ont mangé et en quelles quantités (boissons incluses) et combien d'exercices corporels ils ont fait. A la fin de la semaine, ils exploitent les protocoles ensemble. Ainsi, ils peuvent établir une pyramide des aliments qui montre leur propre façon de se nourrir. En comparant celle-ci à la pyramide des aliments idéale, ils sauront mieux réfléchir sur leur propre façon de manger.

Les questions suivantes peuvent aider à réfléchir :

- ▶ Qu'est ce qui te fait réfléchir après cette semaine ?
- ▶ Penses-tu que tu manges sainement ?
- ▶ Qu'est-ce que tu manges le plus souvent ?
- ▶ Compare ton protocole à celui de ton voisin !

9. Expériences sur les matières nutritives dans la nourriture

9.1 Essai tache de graisse

Lorsqu'on étale des aliments sur du papier buvard (ou papier filtre), on peut différencier des aliments contenant de la graisse de ceux qui contiennent de l'eau. Les aliments contenant de la graisse font une tache transparente et durable sur le papier. Quant aux aliments contenant de l'eau, la tâche sèche après peu de temps et ne laisse pas de traces. Faites attention de ne pas utiliser des jus sombres pour l'expérience de tache de graisse, car ainsi ils restent des traces de couleurs sur le papier faussant le véritable résultat. Utilisez des aliments qui contiennent plutôt beaucoup de graisse pour pouvoir reconnaître les taches de façon nette. Etalez les aliments en petite quantité pour pouvoir voir l'effet de déshydratation assez vite. Des aliments différents servent à cette expérience. Faites attention à les choisir avec et sans graisse, p.ex. des noix, de la noix de coco râpée, du beurre, de l'huile, de la margarine, des charcuteries différentes, du fromage, des œufs, des fraises ou d'autres fruits, des légumes différents, du jus d'orange, du jus de pommes, des grains de blé, du lait, de la crème, des chips, de la mayonnaise etc.

Pour cette expérience il vous faut pour chaque groupe les éléments suivants :

- ▶ Du papier buvard (ou filtre)
- ▶ Des pipettes ou des cotons tiges
- ▶ Un crayon
- ▶ Des aliments différents pour les tests
- ▶ Eventuellement un sèche-cheveux pour raccourcir le séchage des taches
- ▶ Un tube de verre pour les échantillons solides écrasés
- ▶ Une tablette pour les échantillons et le matériel de l'expérience

Conseils pour préparer l'expérience :

Il est conseillé de préparer une tablette avec les échantillons d'aliments et les matériels d'expérience pour chaque groupe. Ainsi, vous évitez trop d'agitation des élèves cherchant le matériel pendant l'expérience. En annexe, vous trouverez une fiche de travail et une d'expérience pour vos élèves.

9.2 Présence d'amidon

A l'aide d'une solution d'iode-potassium, on peut détecter de l'amidon dans des aliments. Cela se fait en mettant des gouttes, avec une pipette, sur des aliments différents. Quand l'aliment contient de l'amidon, la solution d'iode brunâtre devient bleu-violet. Quand il n'y a pas d'amidon, la couleur ne change pas. Pour des raisons didactiques, la solution d'iode-potassium, est appelée solution d'iode sur les fiches de travail et les fiches à copier. En annexe, vous trouverez une fiche de travail et une fiche d'expérience pour vos élèves.

9.3 Présence d'eau

Beaucoup d'aliments contiennent une grande quantité d'eau. On peut la rendre visible en pressant des fruits ou des légumes. La quantité de jus montre clairement aux élèves la quantité d'eau dans l'aliment. Ce qui reste après la pression contient des peaux et des constitutifs de cellules, qui démontrent la part de fibres de l'aliment.

9.4 Test d'acidité

Le degré d'acidité, on peut le définir à peu près avec du papier réactif universel. La valeur de mesure pour un degré d'un acide ou d'une lessive alcaline est l'indice pH. La plage de mesure va de 1 à 14. L'eau est neutre et a l'indice pH de 7. La plage de mesure pour l'acide va de 1 à 6.9 et celle pour la lessive de 7.1 à 14.

Une expérience instructive :

Mettez un œuf dans un verre rempli de coca. Le coca contient beaucoup d'acide phosphorique qui commence à défaire la coquille de l'œuf, ce qui rend la coquille rugueuse. Cela peut durer quelques jours. C'est mieux de tenter l'expérience pendant le week-end. Pour avoir une comparaison, passer du dentifrice fluoré sur un autre œuf, et mettez-le dans un deuxième verre de coca. La coquille reste blanche et lisse. Pour montrer que ce n'est pas l'acide carbonique qui fait fondre la coquille, mettez un troisième œuf dans un verre d'eau d'acide carbonique. L'expérience démontre l'influence de l'acide sur nos dents, l'émail de nos dents étant acido-soluble.

Nous produisons du beurre

Vous avez besoin de :

- 1 verre avec couvercle
- 1 pot de crème liquide (à température ambiante)
- 1 passoire
- 2 bols

Comment ça marche :

Etape 1

Mettez la crème liquide dans le verre.



Etape 2

Secouez le verre entre 20 et 30 minutes.

Qu'est-ce que vous observez ? Décrivez-le :

Après 10 minutes :

Après 20 minutes :

Etape 3

Versez le contenu du verre à travers la passoire dans un bol !

Décrivez l'aspect de la crème à présent :

Résultat

En secouant la crème assez longtemps _____ elle se sépare en
_____ et _____.

Cartes de mots « groupes alimentaires » pour le tableau noir

S.v.p. agrandissez cette page en la copiant en A3 ou plus grand. Découpez les cartes de mots et dotez-les d'aimants. Ainsi vous pouvez les utiliser au tableau.

Sucreries

**Goûters et
boissons
sucrées**

**Graisses et
huiles**

**Lait et
produits
laitiers**

**Viande,
œufs,
poisson**

Céréales

**Céréales
et pommes
de terre**

Fruits

Légumes

**Fruits et
légumes**

Boissons

Sport

Cartes de mots « nutriments » pour le tableau noir

S.v.p. Agrandissez cette page en la copiant en A3 ou plus grand. Découpez les cartes de mots et dotez-les d'aimants. Ainsi vous pouvez les utiliser au tableau.

MATÉRIAUX

Protéines

Eau

Calcium

**FOURNISSEURS
D'ÉNERGIE ET
COMBUSTIBLE**

Amidon

Glucides

Sucre

Graisses

**AGENTS DE
PROTECTION**

Vitamines

**Substances
minérales**

Fibres

Dominos légumes / images - mots



Chou-rave



Haricots



Poireau



Brocolis



Radis



Courgettes



**Chou de
Bruxelles**



Tomates



Concombre



Chou-fleur

Dominos fruits / images - mots



Fraise



Poire



Mandarine



Figue



Kiwi



Citron



Pomme



Nectarine



Pastèque



Ananas

Dominos aliments / groupes alimentaires



Légumes



Fruits



**Céréales
et pomme
de terre**



**Produits
laitiers**



**Poissons,
viandes,
œufs**



**Graisses
et huiles**



Sucreries



Boissons

Fiche de travail pour la pyramide alimentaire

Devoirs :

1. Découpez les aliments.
2. Rangez les aliments sur la pyramide alimentaire.
3. Collez les aliments sur la pyramide alimentaire.
4. Ecrivez sur les lignes les groupes alimentaires correspondants.



Ecrivez les groupes alimentaires suivants sur les lignes :

boissons fromages
céréales et pommes de terre
légumes fruits poissons œufs viandes
graisses et huiles lait et produits laitiers
sucreries
sport

Fiche de travail pour le cercle nutritif

Devoirs :

1. Découpez les aliments.
2. Rangez les aliments sur le cercle nutritif.
3. Collez les aliments sur le cercle nutritif.
4. Ecrivez sur les lignes les groupes alimentaires correspondants aux aliments.



Ecrivez les groupes alimentaires suivant sur les lignes :

boissons

fromages

céréales et pommes de terre

légumes fruits

poissons

œufs

viandes

graisses et huiles

lait et produits laitiers

sucreries

sport

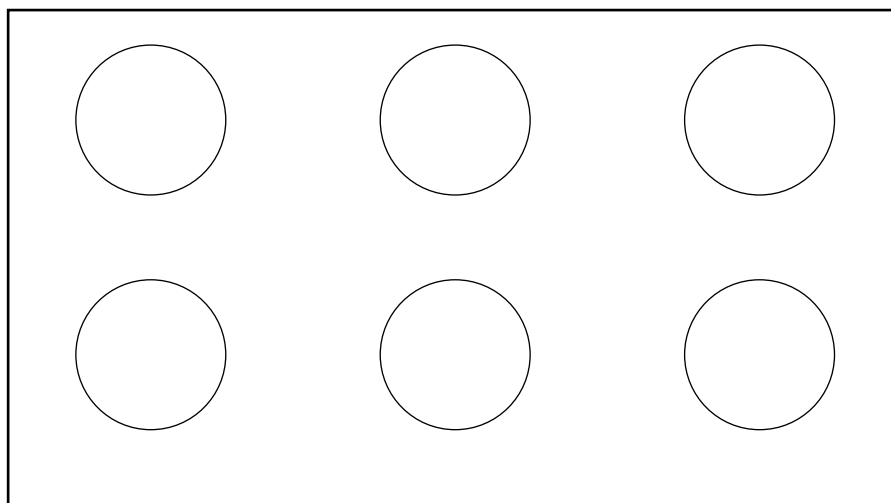
Expérience : de la graisse dans les aliments

Vous avez besoin de :
Papier buvard
Quelques cotons-tiges
Différents aliments

Réalisation :

Etape 1

Dessinez sur le papier buvard autant de cercles que vous avez d'aliments à tester. En dessous des cercles, vous écrivez les noms des différents aliments.



Etape 2

Placez dans chaque cercle un peu de l'aliment noté. Pour des aliments liquides, utilisez des cotons-tiges.

Etape 3

Regardez le papier buvard à travers la lumière. Qu'est-ce que vous voyez ? Répondez aux questions sur la fiche de travail !

Etape 4

Attendez 5 minutes. Regardez le papier buvard à travers la lumière. Qu'est-ce que vous voyez ? Répondez aux questions sur la fiche de travail !

Etape 5

Rangez votre plan de travail !

Fiche de travail : de la graisse dans les aliments

A partir de l'étape 3 :

a) Marquez ce que vous voyez.

Tous les cercles sont transparents.

Quelques cercles sont transparents.

b) Ecrivez ici votre hypothèse.

A partir de l'étape 4 :

a) Marquez ce que vous voyez.

Tous les cercles sont transparents.

Quelques cercles sont transparents.

b) Remplissez le tableau et marquez !

Aliment	Cercle transparent	Cercle pas transparent	Contient de la graisse	Ne contient pas de graisse

c) Complétez !

Les aliments laissent une tache transparente sur du papier buvard lorsqu'ils contiennent _____ .

Expérience : de l'amidon dans les aliments

Vous avez besoin de :

- Solution d'iode
- 1 pipette
- Différents aliments
- Assiettes ou gobelets pour les aliments

Réalisation :

Etape 1

Mettez dans chaque gobelet un peu de l'aliment que vous voulez tester.

Etape 2

Ecrivez dans la première colonne de la fiche de travail les noms des aliments que vous testez.

Etape 3

Aspirez prudemment un peu de la solution d'iode avec la pipette, et mettez-en deux gouttes sur chaque aliment. Notez ici vos observations :

Etape 4

Remplissez les colonnes 2 et 3 sur la fiche de travail !

Marquez ce que vous avez observé !

Etape 5

Remplissez les colonnes 4 et 5 de la fiche de travail. Marquez ce que vous supposez ! Remplissez aussi les colonnes restantes sur la fiche de travail.

Etape 6

Rangez votre plan de travail !

Fiche de travail : de l'amidon dans les aliments

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Aliments	La solution d'iode devient bleue	La solution d'iode ne devient pas bleue	Contient de l'amidon	Ne contient pas de l'amidon

a) Complétez !

La solution d'iode rend _____ (1) visible. La solution ne colore les aliments _____ (2), que lorsqu'ils contiennent de _____ (3).

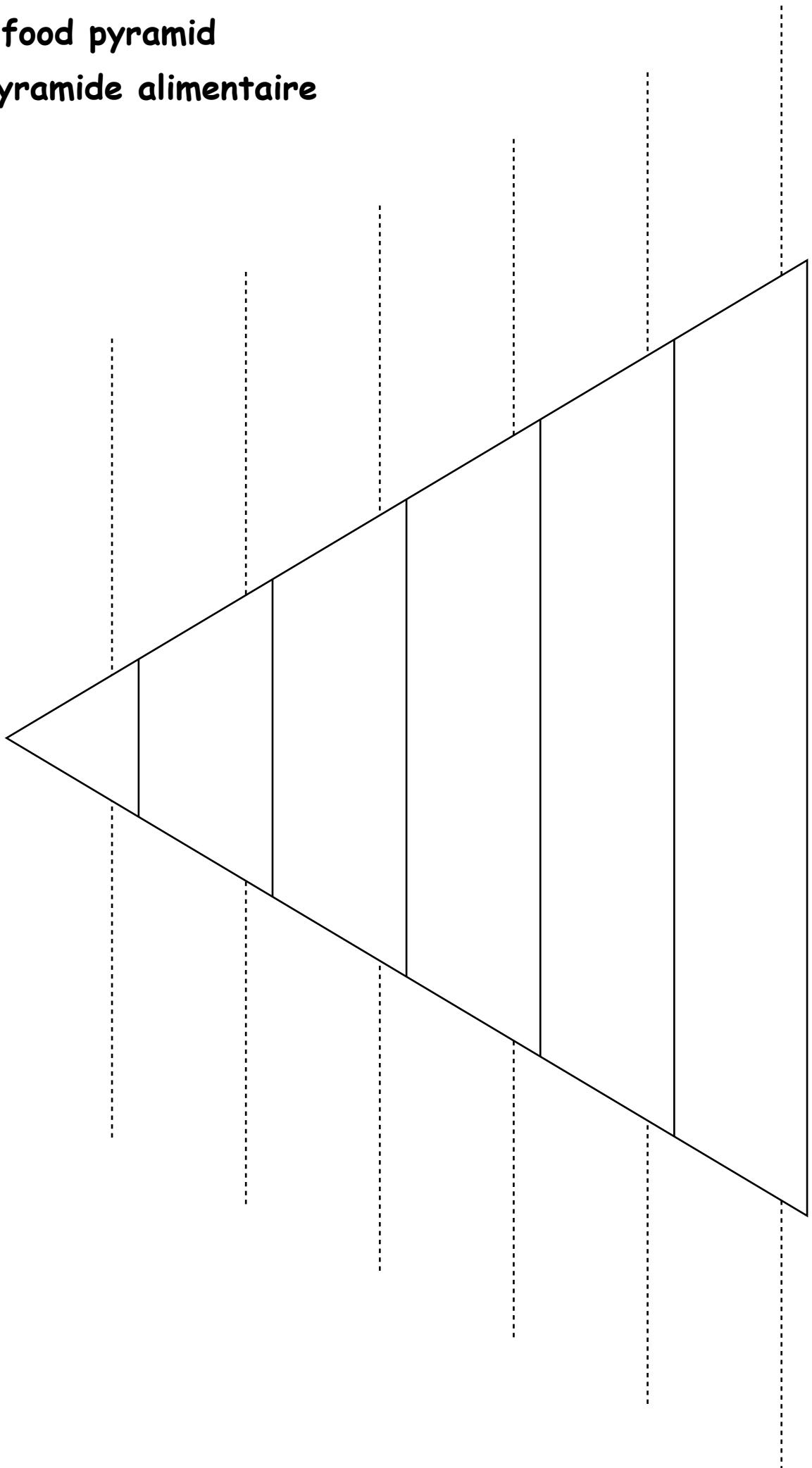
b) Notez les aliments dont vous supposez qu'ils contiennent de l'amidon :

Fiches de solutions graisse / Amidon dans les aliments

Die Lebensmittelpyramide

The food pyramid

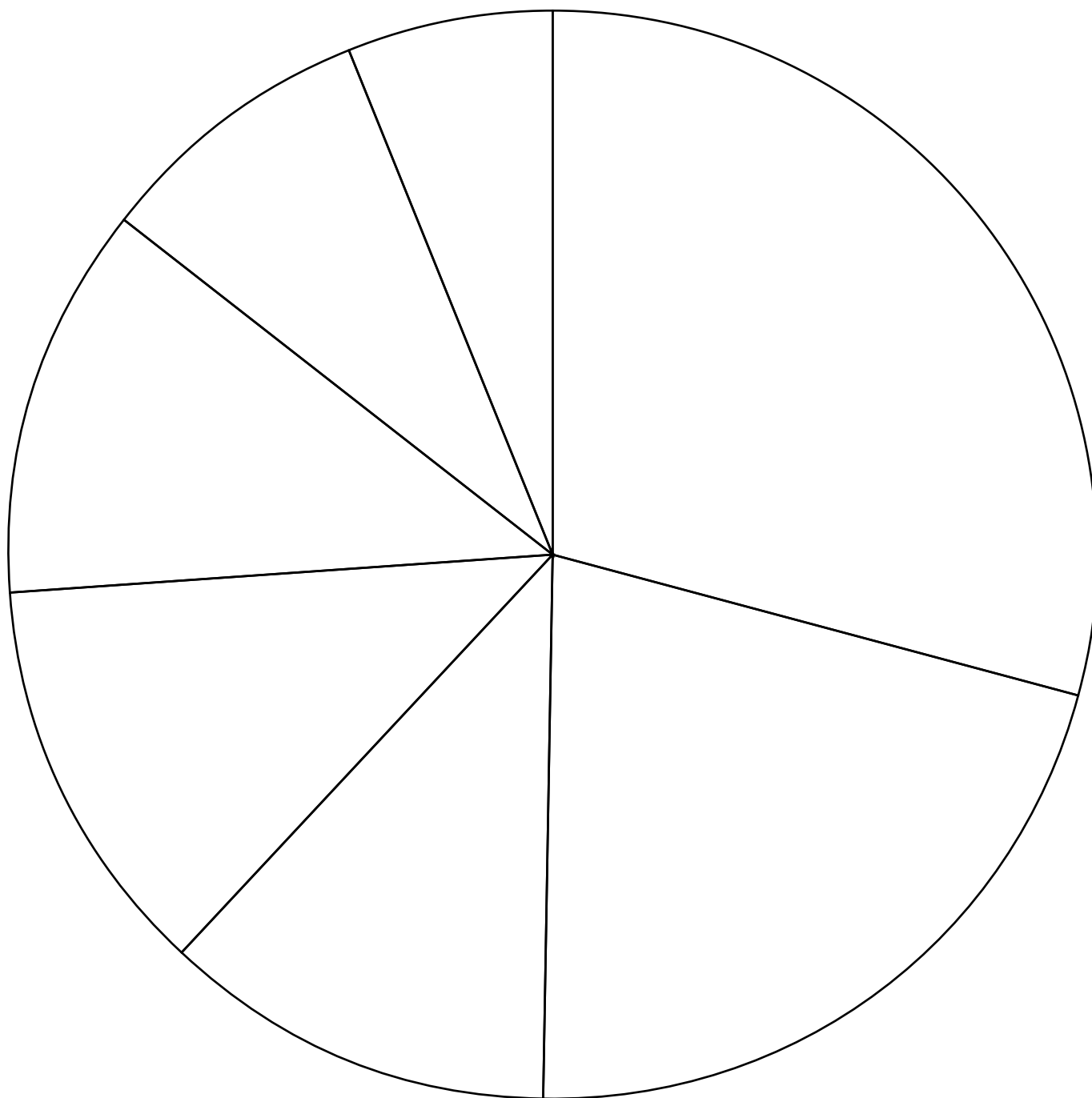
La pyramide alimentaire



Der Lebensmittelkreis

The food circle

Le cercle nutritif



Die magnetische Lebensmittelpyramide

Anleitung zu Nr./Art. 70825

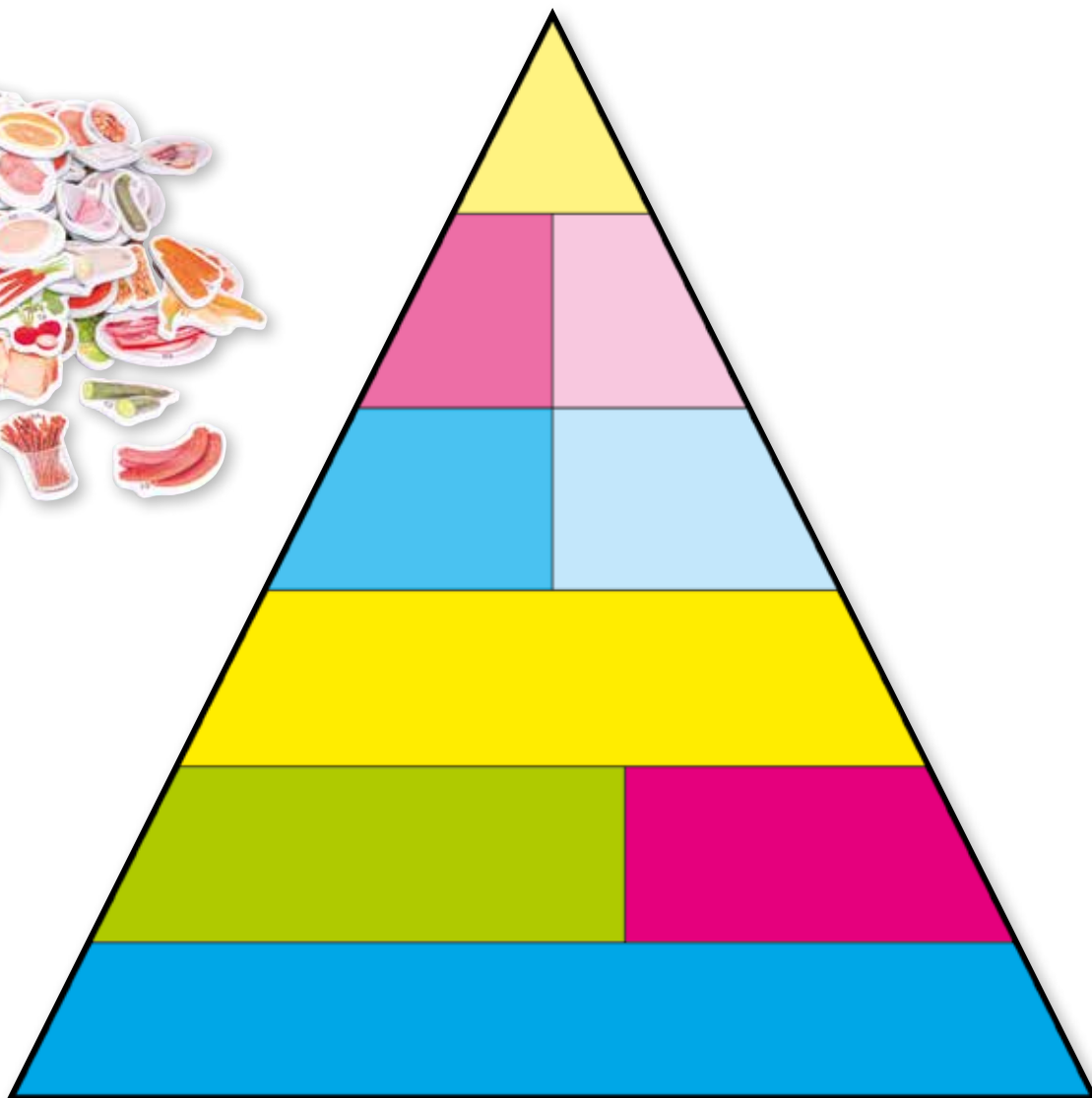
Food Pyramid

Instructions for Nr./Art. 70825

Pyramide magnétique des aliments

Instructions pour Nr./Art. 70825

Nr./Art. 755969



Kopierrecht für eine Schule

Mit dem Kauf der beiliegenden Kopiervorlagen haben Sie das Kopierrecht für eine Schule erworben. Jede weitere Vervielfältigung ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist unzulässig. Jegliche weitere Veröffentlichung, insbesondere durch das Internet, ist untersagt und führt zu Schadensersatzforderungen.

D

Arnulf Betzold GmbH
Ferdinand-Porsche-Str. 6
73479 Ellwangen

Telefon: +49 7961 - 9000 - 0
Telefax: +49 7961 - 9000 - 50
E-Mail: service@betzold.de
www.betzold.de

AT

Arnulf Betzold GmbH
Seebühel 1
6233 Kramsach/Tirol

Telefon: +43 5337 - 644 - 50
Telefax: +43 5337 - 644 - 59
E-Mail: service@betzold.at
www.betzold.at

CH

Betzold Lernmedien GmbH
Winkelriedstrasse 82
8203 Schaffhausen

Telefon: +41 52 - 64480 - 90
Telefax: +41 52 - 64480 - 95
E-Mail: service@betzold.ch
www.betzold.ch



LOTBB20-0001659022020
© Arnulf Betzold GmbH