

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Das Gewürz Muskat als Fettlieferant

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Das Gewürz Muskat als Fettlieferant – Fette im Lernzirkel erarbeiten

Nach einer Idee von Isolda Herrmanns



© Jugendbiologie*

Das Thema „Fette“ spielt nicht nur im Lehrplan eine Rolle, sondern begegnet uns auch in unserem Alltag. Beispielsweise sind hier Themen wie „der Fettgehalt von Lebensmitteln“, „fettreduzierte Produkte“ oder „jetzter Ernährung“ im Unterricht findet man das Thema „Fette“ meist unter der Überschrift „Nährstoffe“ oder „biologisch wichtige organische Verbindungen“. Zusammen mit Kohlenhydraten, Eiweißen und Aminosäuren bildet es eine thematische Einheit. Die Eigenschaften von Fetten (sowohl chemisch als auch biologisch) sowie die Verwendung von Fetten (und Ölen) bei der Produktion von Seifen sind anderen Belegungsprojekten werden ebenfalls erarbeitet. Als Fettlieferant dient in diesem Lernzirkel die Muskatnuss. Dieses Gewürz weist einen hohen Fettanteil auf. Das Fett Yrimgrün lässt sich relativ leicht aus der Muskatnuss isolieren und für alle Experimente einsetzen.

RAABE

Das Gewürz Muskat als Fettlieferant – Fette im Lernzirkel erarbeiten

Niveau: Einführend, vertiefend

Klassenstufe: 10–13

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M1: Von der Muskatnuss zur Seife	4
M2: Mein Glossar – von der Seife zur Muskatnuss	24
Lösungen	25
Literatur	31
Gefährdungsbeurteilung	32

Kompetenzprofil:

Niveau	Sek. II
Fachlicher Bezug	Anwendung und Verknüpfung von Inhalten aus dem Bereich der organischen Chemie an einem konkreten Beispiel aus dem Alltag (hier: die Muskatnuss) zum Erlangen von Fachwissen über das Thema „Fette“.
Erkenntnismethoden	Durchführen, Planen und Auswerten chemischer Experimente, Verknüpfung chemischer Inhalte mit biologischen und historischen Inhalten.
Kommunikation	Austausch und Diskussion während der Erarbeitung, Präsentation von Inhalten sowohl innerhalb der Gruppe als auch vor der gesamten Lerngruppe.
Bewertung/Reflexion	Reflexion über die Erarbeitung, Diskussion über die Inhalte sowie über die Arbeitsweise innerhalb der Gruppe.
Inhalt in Stichworten	Muskatnuss, Muskat, Fett, Seife, Fettgehalt von Lebensmitteln, Lebensmittel, organische Moleküle, Öle, Ester

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt, GL Glossar, ST Stationenlernen, SV Schülerversuch

Thema	Material	Materialart
Stationenlernen zu Fetten	M1	AB, ST, SV
Glossar zu Fetten	M2	GL

Didaktisch-methodische Hinweise

Der Lernzirkel ist wie folgt aufgebaut:

- Alle Schülerinnen und Schüler erhalten einen Laufzettel, auf dem die bereits bearbeiteten Stationen „abgehakt“ werden.
- Die **Station 1** ist als Einführung in die Thematik gedacht und sollte daher als erstes bearbeitet werden. Es bietet sich an, diese Station mehrfach (idealerweise für jede Gruppe) anzubieten.
- Die **Station 2** ist die Isolierung des Trimyristins aus der Muskatnuss. Da dieses Fett für die weiteren Experimente gebraucht wird, muss diese Station am Anfang stehen.
- Die **Station 9** ist zur Wiederholung und Festigung der Inhalte des Lernzirkels vorgesehen. Diese Station soll daher am Schluss erarbeitet werden.
- Ein Glossar mit den wichtigsten Inhalten rundet die Materialien ab.

Durchführung

Die Materialien können in einem klassischen Stationenlernen, in dem die verschiedenen Stationen im Chemieraum aufgebaut sind, eingesetzt werden. Es bietet sich eine kleine Einführung in die verschiedenen Stationen an. Nach der Bearbeitung des Lernzirkels in Gruppenarbeit sollten die Ergebnisse präsentiert werden. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Gruppen verschiedene Präsentationsformen (z. B. Plakate, Kurzreferate, Portfolios) wählen, da die Präsentationen sich sonst zu ähnlich sind und somit langweilig werden.




Alternative: Die Materialien können auch in einer Interaktionsbox zum Einsatz kommen. Diese enthält alle Materialien, die zur Erarbeitung des Themas gebraucht werden. Die Schülerinnen und Schüler planen ihre Vorgehensweise selbstständig. Das heißt, die Information, in welcher Reihenfolge gearbeitet werden soll, fehlt hier. Die Interaktionsbox sollte aber Vorschläge zur Präsentation der Ergebnisse beinhalten. Beim Einsatz einer Interaktionsbox ist es von Vorteil, unterschiedliche Materialgruppen (z. B. Experimente, Hintergrundinformationen, Theorie) auf unterschiedlich farbigem Papier zu kopieren. Dies erleichtert die Orientierung bei der Arbeit mit der Box.






M1 Von der Muskatnuss zur Seife

Namen der Schülerinnen und Schüler unserer Arbeitsgruppe:

Station	Erläuterung	Bearbeitet am	Wie hat's geklappt?		
					
Station 1: Gewürze – unverkennbare Gerüche	Verschiedene Gewürze werden über ihren Duft identifiziert.				
Station 2: Wissenswertes über die Muskatnuss	In einem Lückentext wird die Geschichte der Muskatnuss dargestellt.				
Station 3: Wir isolieren Trimyristin aus der Muskatnuss	Aus geriebener Muskatnuss wird das Fett Trimyristin isoliert und für weitere Experimente aufgehoben.				
Station 4: Untersuchung der Löslichkeit	Die Löslichkeit des isolierten Trimyristins wird experimentell untersucht.				
Station 5: Reaktion mit Brom	Trimyristin und Olivenöl werden mit Bromlösung versetzt.				
Station 6: Fettfleckprobe	Mithilfe der Fettfleckprobe werden Lebensmittel auf ihren Fettgehalt untersucht.				

Station	Erläuterung	Bearbeitet am	Wie hat's geklappt?		
					
Station 8: Mit Seife übers Wasser gehen?	Die Oberflächenspannung des Wassers wird zur Untersuchung der Seife herangezogen.				
Station 9: Fett aus Glycerin und Fettsäure – ein Modell zeigt, wie es geht	Mithilfe des Molekülbaukastens wird die Herstellung von Fett dargestellt.				
Station 10: Was sind Fette? – Ein Zuordnungsspiel	Kärtchen mit Erläuterungen werden den entsprechenden Erläuterungen zugeordnet.				
Station 11: Logisch sortiert – eine Fette-Mindmap	Wichtige Begriffe dieses Lernzirkels werden zu einer Mindmap sortiert				

© RAABE 2023

Kreuzen Sie auch an: Wie hat's geklappt? Waren die Aufgaben einfach , mittel  oder schwer  ?

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Das Gewürz Muskat als Fettlieferant

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Das Gewürz Muskat als Fettlieferant – Fette im Lernzirkel erarbeiten

Nach einer Idee von Isolda Herrmanns



© Jugendbiologie*

Das Thema „Fette“ spielt nicht nur im Lehrplan eine Rolle, sondern begegnet uns auch in unserem Alltag. Beispielsweise sind hier Themen wie „der Fettgehalt von Lebensmitteln“, „fettreduzierte Produkte“ oder „jetzter Ernährung“ im Unterricht findet man das Thema „Fette“ meist unter der Überschrift „Nährstoffe“ oder „biologisch wichtige organische Verbindungen“. Zusammen mit Kohlenhydraten, Eiweißen und Aminosäuren bildet es eine thematische Einheit. Die Eigenschaften von Fetten (sowohl chemisch als auch biologisch) sowie die Verwendung von Fetten (und Ölen) bei der Produktion von Seifen sind anderen Belegungsprojekten werden ebenfalls erarbeitet. Als Fettlieferant dient in diesem Lernzirkel die Muskatnuss. Dieses Gewürz weist einen hohen Fettanteil auf. Das Fett Yrimgrün lässt sich relativ leicht aus der Muskatnuss isolieren und für alle Experimente einsetzen.

RAABE