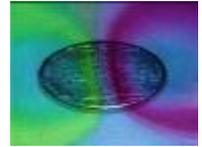




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



**CHEMIE IM ALLTAG -
PRODUKTE DES TÄGLICHEN LEBENS
SELBST HERSTELLEN**

ID 591

Barbara Möslinger

HS Rauris

Rauris, Juni 2012

INHALTSVERZEICHNIS

1	SITUATIONSANALYSE.....	5
1.1	Die Hauptschule Rauris.....	5
1.2	Ausgangssituation	5
1.3	Zielsetzungen für die SchülerInnen	5
1.3.1	Positive Einstellung zur Chemie.....	5
1.3.2	Konsumverhalten hinterfragen und argumentieren.....	5
1.3.3	Selbstständiges Experimentieren	6
1.3.4	Wissen erwerben.....	6
1.3.5	Bewusster Umgang mit der Umwelt	6
1.4	Zielsetzungen für die Lehrerin	6
1.4.1	Positive Einstellung zur Chemie.....	6
1.4.2	Durch erworbenes Wissen das Konsumverhalten hinterfragen und argumentieren	6
1.4.3	Selbstständiges Experimentieren	6
1.4.4	Zusammenhalt fördern.....	7
1.5	Ablauf	7
2	DURCHFÜHRUNG	8
2.1	Zeitplan.....	8
2.2	Didaktische Überlegungen	9
2.3	Inhalte.....	9
2.3.1	Deodorant.....	9
2.3.2	Sternspritzer und Feuerwerkskörper	10
2.3.3	Badekugeln	10
2.3.4	Lippenpflege	11
2.3.5	Bodylotion	11
2.3.6	Gesichtspeeling	11
2.3.7	Seifen und Waschmittel	12
2.3.8	Die öffentliche Präsentation.....	12
2.3.9	Betriebsbesichtigung	12
3	AUFGABENSTELLUNGEN ZUM THEMA BEURTEILEN	14
3.1	Deodorant.....	14
3.1.1	Auswertung	15

3.2	Waschmittel.....	16
3.2.1	Auswertung	18
4	EVALUATION	19
5	LITERATUR	22
6	ANHANG	23
6.1	Fragebogen 1	23
6.2	Fragebogen 2	24
6.3	Ergebnisse.....	26
6.4	Rezepte.....	32

ABSTRACT

Dieses Projekt findet in einem Freifach zur Interessen- und Begabtenförderung statt und wird jahrgangsübergreifend durchgeführt. Die Projektdauer umfasste mehrere Monate und schließt mit einer Betriebsbesichtigung bei der Firma Hagleitner Hygiene International GmbH in Zell am See ab. Die Freude am Experimentieren, selbstständiges Arbeiten nach Anleitungen, Auseinandersetzung mit Alltagsprodukten und das Festigen von fachlichen Inhalten stehen im Vordergrund.

Zu den erlernten Kompetenzen zählen: Kaufentscheidungen treffen, eigenständiges Experimentieren, Arbeit einteilen, respektvolles gemeinsames Arbeiten, Organisation der Arbeitsmaterialien, Zeitmanagement, Recherchieren und Beurteilung der verwendeten Materialien.

Schulstufe: 7. und 8. Schulstufe
Fächer: Chemie und Physik
Kontaktperson: Barbara Möslinger
Kontaktadresse: Thannberg 43, 5660 Taxenbach
0650/43 44 007

Schlagwörter: Praktisches Arbeiten, Interessensentwicklung, Exkursion, Bewertungskompetenz, Selbstständiges Arbeiten, Experiment

1 SITUATIONSANALYSE

Chemie im Alltag – Produkte des täglichen Lebens selbst herstellen. Ich werde mich gemeinsam mit den SchülerInnen über Produkte des täglichen Lebens informieren, ihre Wirkstoffe ansehen und diese auch selbst produzieren. Der Grund warum wir uns hauptsächlich mit Pflegeprodukten beschäftigt ist, dass gerade in diesem Alter das Thema Körper und Hygiene eine große Rolle spielt. Da sich die ProjektteilnehmerInnen gerade in der Pubertät befinden, sind sie sehr leicht dafür zu sensibilisieren. Diese Erkenntnis habe ich durch eine Befragung (siehe Anhang) gewonnen. 13 von 14 SchülerInnen gaben nämlich an, dass ihnen Körperhygiene sehr wichtig ist. 12 von 14 SchülerInnen benutzen täglich ein Deo und 13 von 14 SchülerInnen verwenden täglich Körperhygieneprodukte.

1.1 Die Hauptschule Rauris

Unsere Schule führt im Schuljahr 2011/12 neun Klassen. Im Frühjahr 2011 wurde ich gebeten ein Freifach Chemie anzubieten, um die Interessen und Begabungen der SchülerInnen im naturwissenschaftlichen Bereich zu fördern. Dazu meldeten sich dann 14 SchülerInnen der dritten und vierten Klasse, wobei interessanterweise zu sagen ist, dass es sich hierbei eher um die verhaltensauffälligeren SchülerInnen handelt. Ein Schüler wurde auf Grund seines Verhaltens im zweiten Semester vom Freifach ausgeschlossen. Die Schule bietet für dieses Freifach die besten Voraussetzungen, da wir erst vor kurzem einen neuen Physiksaal bekommen haben. Dieser bietet genügend Platz und somit kann jeder/e SchülerIn an seinem eigenen Arbeitsplatz experimentieren.

1.2 Ausgangssituation

Begonnen hat die Idee des Projektes damit, dass ich mit SchülerInnen bereits im regulären Unterricht Produkte des täglichen Lebens hergestellt habe, dies aber eine enorme Herausforderung war, da wir immer nur eine Wochenstunde zur Verfügung hatten, und alle Kosten von den SchülerInnen selbst übernommen worden sind. Ich hatte das Glück, dass zur gleichen Zeit immer eine Kollegin frei hatte, und wir dann zu zweit diese Versuchsstunden durchführten. Als meine Direktorin mich auf dieses Freifach ansprach, sah ich die Chance, mehr Stunden und Geld zur Verfügung zu haben.

1.3 Zielsetzungen für die SchülerInnen

1.3.1 Positive Einstellung zur Chemie

Den SchülerInnen soll bewusst werden dass das ganze Leben aus Chemie besteht und sogar die Produkte, die sie täglich anwenden, wie z.B. Deo, Badekugeln, Lippenpflege, Bodylotion usw.

Um die Einstellung der SchülerInnen zum Schulfach Chemie herauszufinden analysierte ich deren Antworten (siehe Punkt 4).

1.3.2 Konsumverhalten hinterfragen und argumentieren

Der bewusstere Umgang mit Produkten des alltäglichen Lebens, vor allem aber Hygiene- und Pflegeprodukten, sowie die Auseinandersetzung mit Inhaltsstoffen soll verstärkt werden. Durch neu erworbenes Wissen sollen die SchülerInnen sinnvolle Kaufentscheidungen treffen können, wie z.B. welches Waschmittel für welche Kleidung geeignet ist.

Durchgeführte Experimente und daraus entstandene Erkenntnisse führen zu einer gezielten Argumentation des Kaufverhaltens.

1.3.3 Selbstständiges Experimentieren

Durch Kleingruppen bestehen genügend Möglichkeiten für selbständiges Experimentieren, Erlernen des richtigen Umganges mit Chemikalien und Übernahme der Verantwortung.

1.3.4 Wissen erwerben

Durch selbständiges Arbeiten soll das Erwerben von fachlichen Inhalten kein großes Problem darstellen und dieses Wissen soll erklären warum gewissen Stoffe verwendet werden. Die SchülerInnen sollen sich im Fremdwörterdschungel der Inhaltsstoffe zurechtfinden und ihre Funktionen erklären können.

1.3.5 Bewusster Umgang mit der Umwelt

Vor allem beim Thema „Sternspritzer und Feuerwerkskörper“ wurden die SchülerInnen darauf hingewiesen, dass die Verwendung von Raketen zu einer erheblichen Umweltbelastung und vor allem auch zu einer Gefährdung der Tiere führt. Den SchülerInnen soll klar sein, dass sie weder der Umwelt noch den Tieren etwas Gutes tun.

1.4 Zielsetzungen für die Lehrerin

1.4.1 Positive Einstellung zur Chemie

Mein Ziel ist, dass die SchülerInnen sich auf den naturwissenschaftlichen Unterricht freuen und mit Spaß und Spannung an die Aufgabenstellungen gehen. Viele SchülerInnen glauben Chemie hat nur mit Formeln, Periodensystem, Reaktionsgleichungen usw. zu tun, dabei besteht ihr ganzes Leben aus Chemie.

1.4.2 Durch erworbenes Wissen das Konsumverhalten hinterfragen und argumentieren

SchülerInnen sollen in der Lage sein, diverse Eigenschaften von Produkten bewerten zu können und dadurch ihr Konsumverhalten gestalten. Beim Thema Waschmittel wäre dies zum Beispiel, dass sie sich Etiketten verschiedener Waschmittel ansehen, die benötigte Waschmittelmenge pro Waschgang und den Preis pro Waschgang vergleichen und dadurch eine Kaufentscheidung tätigen.

1.4.3 Selbstständiges Experimentieren

Nach dem Projekt sollen die SchülerInnen alleine oder in Gruppen Experimente durchführen können, wissen wo sie im Physiksaal die Versuchsmaterialien finden und Versuchsanleitungen lesen können. Ebenso wünsche ich mir, dass sie selbstständiger werden und lernen in Gruppen zu arbeiten sowie Rücksicht auf andere zu nehmen.

1.4.4 Zusammenhalt fördern

Ein weiteres Ziel ist, da in dieser Gruppe nämlich einige Aussenseiter sind, dass durch die Gruppenarbeitsphasen SchülerInnen, die nicht so beliebt sind, Hilfe durch ihre Mitschüler bekommen und dass sie mehr Kontakt zu ihren Kollegen haben.

1.5 Ablauf

Für das Projekt, das in einem Freifach durchgeführt wurde, habe ich eine Wochenstunde zur Verfügung.

Da diese Stunde an einem Freitag nachmittag war, wurde sie auf einen 3-Stunden-Block zusammengelegt.

2 DURCHFÜHRUNG

2.1 Zeitplan

Datum	Themen	Anmerkungen
18.11.2011	Deodorant: Deodorant vs Antitranspirant Schweiß	Gruppenarbeit
16.12.2011	Deodorant: Herstellung Weihnachtsstunde: Herstellung von Sternspritzern/Wunderkerzen Wie funktionieren Raketen Richtiger Umgang mit Raketen	Vortrag eines Pyrotechnikers über den sicheren Umgang mit Rakteten
13.01.2012	Begleitforschung Sternspritzer/Wunderkerzen wurden ausprobiert Richtiger Umgang mit Raketen wurde nachbesprochen	durch Frau Thomas
27.01.2012	Badekugeln: Herstellung Inhaltsstoffe Etikettenherstellung	Kenntnisse am PC wurden erweitert.
10.02.2012	Lippenpflege: Herstellung Inhaltsstoffe Etikettenherstellung	Kenntnisse am PC wurden erweitert.
09.03.2012	Lippenpflege: Herstellung Inhaltsstoffe Vorbereitung der öffentlichen Präsentation	
23.03.2012	Bodylotion und Gesichtspeeling: Herstellung Inhaltsstoffe Emulsion, Aufbau der Haut	
20.04.2012	Vorbereitung der öffentlichen Präsentation Produkte zur Präsentation und dem Verkauf	Präsentation am Elternsprechtag (04.05.2012)

	herstellen und verpacken Waschmittel	
01.06.2012	Exkursion zur Fima Hagleitner Hygiene GmbH	
15.06.2012	Waschmittel Fragestellungen zum Bereich Bewerten, Beurteilen Evaluation Fragebogen	

2.2 Didaktische Überlegungen

Der Grund, warum ich mich für die Produktion von Pflegeprodukten entschlossen habe, ist jener, dass sich die SchülerInnen gerade in diesem Alter körperlich sehr verändern und sie ihren Körper gerne pflegen bzw. sie sich sehr mit Hygieneprodukten beschäftigen. Somit kann man die SchülerInnen auch zur intensiven Auseinandersetzung mit den Themen Schweiß, Emulsion, usw. motivieren. Bei meiner Umfrage, wie vielen SchülerInnen Körperhygiene wichtig ist, antworteten von 11 SchülerInnen 9 mit sehr wichtig. Bei der Frage, warum ihnen Körperpflege als wichtig erscheint, antworteten sie wie folgt: weil ich mich in meinem Körper wohlfühlen möchte (5x), weil ich nicht stinken möchte (6x), weil es für die Gesundheit wichtig ist, als Vorbeuge vor Krankheitserreger und weil es ein Ekelempfinden hervorruft wenn man unhygienisch ist (2x).

2.3 Inhalte

Alle Informationen und Rezepte sind im Anhang zu finden.

2.3.1 Deodorant

In der ersten Unterrichtseinheit haben sich die SchülerInnen in einer Gruppenarbeit mit dem Thema „Schweiß“ auseinandergesetzt. Es ging darum festzustellen, dass Schweiß nicht nur etwas Unangenehmes ist, sondern auch eine Funktion zu erfüllen hat. Zusätzlich erfuhren sie, dass es zwei unterschiedliche Schweißdrüsen gibt und wie man bei anstrengenden Tätigkeiten den Wasserverlust ausgleichen soll.

Da Schweiß auch einen unerwünschten Nebeneffekt hat, widmeten wir uns auch dem Thema „Deo“. Viele waren der Meinung, dass ein Deo ein Geruchsüberdecker sein soll. Die meisten am Markt befindlichen Deos sind tatsächlich aber Antitranspirantien – Schweißhemmer. Antitranspirant bedeutet soviel wie „gegen Ausdünsten“.

Die SchülerInnen haben sich in den diversen Geschäften informiert und recherchiert, welche Marken bei uns vorwiegend verkauft werden. Darunter waren z.B. Nivea, Axe, Playboy, usw. Diese Marken waren den SchülerInnen sehr geläufig, da 10 von 11 befragten Schülern ein Deodorant bzw. Antitranspirant benutzen.

In der nächsten Unterrichtseinheit haben wir dann selbst ein Deodorant hergestellt. Dazu benötigten wir einen Gelbildner (Xanthan), kosmetisches Haarwasser, destilliertes Wasser und einen Geruchsbindner (Odex). Leider konnten wir das Deo nicht parfümieren, da das Odex diesen Geruch gleich aufnehmen würde.

Kompetenzen: Nach diesen Einheiten erwarte ich von meinen SchülerInnen, dass sie begründen können, warum sie sich für ein Deodorant oder Antitranspirant entscheiden, und dass sie in der Lage sind diese Entscheidung basierend auf ihr Fachwissen über Schweiß und die Haut zu begründen.

2.3.2 Sternspritzer und Feuerwerkskörper

In der letzten Stunde vor Weihnachten wurde das Thema „Sternspritzer und Feuerwerkskörper“ behandelt. Ziel dieser Unterrichtseinheit war, dass die SchülerInnen über den Aufbau und den sicheren Umgang mit Raketen Bescheid wissen. Dazu kam der Referent Rene Fuchsberger aus dem Lungau und erklärte den SchülerInnen, wie eine Rakete zusammengesetzt ist, wie sie verwendet wird und worauf man aufpassen soll.

Kompetenzen: Die SchülerInnen sollen beurteilen bzw. selbst entscheiden können, welche Feuerwerkskörper für sie zu Hause geeignet sind, wie diese am sichersten verwendet werden können und sie sollen auch wissen, wie man bei etwaigen Komplikationen vorgeht.

2.3.3 Badekugeln

Am 27.01.2012 stand das Thema „Badekugeln“ am Programm. Eifrig stürzten sich die SchülerInnen über das Rezept zur Herstellung von Badekugeln. Sie produzierten diese in Partnerarbeit und wir beschäftigten uns auch mit den Inhaltsstoffen.

Im Anschluss probierten wir ein Exemplar gleich aus und stellten fest, dass sich die Haut danach sehr fein anfühlt.

Kompetenzen: Bei den Badekugeln, der Lippenpflege, der Bodylotion und dem Gesichtspeeling stand die Kompetenz des selbstständigen Arbeitens im Vordergrund. Die SchülerInnen erhielten Arbeitsanweisungen, die sie in Partnerarbeit durchführten. Zusätzlich erlernten die SchülerInnen Arbeitsteilung, respektvolles gemeinsames Arbeiten, Organisation der Arbeitsmaterialien, Zeitmanagement und dass sie ihren Arbeitsplatz wieder sauber verlassen. Ebenso informierten sie sich selbstständig über die Inhaltsstoffe und deren Funktion und beurteilten selbst deren Wichtigkeit.



Abbildung 1: Plakat



Abbildung 2: Badekugeln



Abbildung 3: Badekugeln

2.3.4 Lippenpflege

Im Rahmen der Lippenpflegeproduktion stellten die SchülerInnen dafür auch entsprechende Etiketten mit dem Computer her und verliehen mit den eigenen Kreationen den Hülsen ein wundervolles Aussehen.



Abbildung 4:Lippenpflege

2.3.5 Bodylotion

Beim Thema Bodylotion haben sich die SchülerInnen hauptsächlich damit beschäftigt, was eine Emulsion ist, wozu diese notwendig ist und wie die Vermischung der Wasser- und Ölphase zustande kommt. Im Regelunterricht wurde dieses Thema auch bereits besprochen und mit mehreren Versuchen deutlich demonstriert. Zusätzliches Informationsmaterial wurde auch zu verschiedenen Emulgatoren und dem Aufbau und der Funktionsweise der Haut geboten.



Abbildung 5:Bodylotion



Abbildung 6:Bodylotion



Abbildung 7:Bodylotion

2.3.6 Gesichtspeeling

Bei der Herstellung des Gesichtspeelings war es wichtig die SchülerInnen darauf hinzuweisen, dass wir zur Lösung der Inhaltsstoffe Alkohol verwenden mussten, dieser aber bei großen angewandten Mengen die Haut austrocknet. Daher produzierten wir nur kleine Mengen, die wir gleich im Anschluss ausprobierten. Die SchülerInnen hatten sichtlich Freude daran gemeinsam das Peeling aufzutragen, sich im Turnsaal auf Matten zu legen und entspannt einer, von mir vorgelesenen Geschichte zu folgen. Als sie das Peeling von ihrem Gesicht wuschen, stellten sie fest, dass sich ihre Haut wie neu anfühlte.



Abbildung 8: Gesichtspflege



Abbildung 9: Gesichtspflege

2.3.7 Seifen und Waschmittel

Beim Thema Seifen und Waschmittel beschäftigten wir uns zuerst damit, welche unterschiedlichen Stoffe es gibt, besprachen die verschiedenen Temperaturen mit denen man Wäsche waschen kann, und zum Schluss untersuchten die SchülerInnen durch ein Experiment, wie sich hartes Wasser auf die Reaktion mit Seife verhält. Bei einem weiteren Versuch wurde erkannt, dass man für Buntwäsche ein Colorwaschmittel verwenden soll, da ansonsten die Farbstoffe mit der Zeit ausgewaschen werden.

Kompetenzen: Die SchülerInnen lernten zu beurteilen, welches Waschmittel für die jeweilige Wäsche zu verwenden ist und sind in der Lage die Waschmittelmenge, bezugnehmend auf die Wasserhärte, richtig zu dosieren.

2.3.8 Die öffentliche Präsentation

Die öffentliche Präsentation fand am 4. Mai im Rahmen des zweiten Elternsprechtags statt. Es wurden dazu einige Produkte zum Verkauf produziert und Plakate erstellt.

Die SchülerInnen haben den Eltern erklärt, woraus die einzelnen Produkte erzeugt wurden, ihnen die Inhaltsstoffe erläutert und über das Freifach berichtet.

2.3.9 Betriebsbesichtigung

Am 01.06.2012 haben wir als krönenden Abschluss dieses Projektes die Firma Hagleitner Hygiene GmbH in Zell am See besucht und uns durch den Betrieb führen lassen. Hauptaugenmerk lag darin, dass den SchülerInnen die Firma und angebotene Lehrberufe vorgestellt werden. Diese waren: LagerlogistikerIn, Bürokauffrau-/mann, ChemielabortechnikerIn.

Bei der Besichtigung wurde uns folgendes gezeigt: Rohstofftanks, Mischanlagen, Büro-, Schulungs- und Verkaufsräume, Lager, Labor und die Produktionsstätten. Wir durften bei der Produktion und Fertigstellung der Toilettenpapierrollen zusehen und stellten fest, dass diese Fließbandarbeit eine sehr monotone Arbeit ist. Den SchülerInnen wurde somit klar, dass es sehr wichtig ist, einen Schul- bzw. Lehrabschluss zu haben um für das weitere Berufsleben gerüstet zu sein.

Beim Thema „Seifen und Waschmittel“ (Punkt 2.3.7) beschäftigten wir uns damit, wie sich die Wasserhärte auf den Waschmittelverbrauch auswirkt. Interessanterweise wurde uns dann bei der Firma Hagleitner auch ein Putzmittelspender gezeigt, der auf Grund der Wasserhärte die empfohlene Putzmittelmenge von selbst dosiert. Auf Grund ihres Vorwissens waren die SchülerInnen an diesem Gerät sehr interessiert und durften dann in der Produktion sehen, wie diese hergestellt werden.



Abbildung 10:Hagleitner



Abbildung 11:Hagleitner

3 AUFGABENSTELLUNGEN ZUM THEMA BEURTEILEN

3.1 Deodorant

Das in herkömmlichen Deos oft benutzte Aluminiumchlorid könne Brustzellen schädigen. © SXC

Deodorants sind möglicherweise nicht so ungefährlich wie angenommen.

Genfer Forscher haben nachgewiesen, dass der Deo-Inhaltsstoff Aluminiumchlorid (ein Aluminiumsalz) Brustzellen schädigt. Das wirft die Frage auf, ob die Produkte mitverantwortlich sein könnten für Brustkrebs.

In den vergangenen Jahrzehnten ist die Zahl der Brustkrebsfälle in industrialisierten Ländern gestiegen. Gleichzeitig habe es immer mehr Fälle gegeben, in denen der Brustkrebs im äußeren Teil der Brustdrüse – nahe den Achseln – entstand, teilte die Universität Genf mit.

Das ließ vor ein paar Jahren den Verdacht aufkommen, dass bestimmte schweißhemmende Inhaltsstoffe in Deodorants bei der Krankheitsentstehung eine Rolle spielen könnten. Bisher habe es aber nur ganz wenige Daten gegeben, die für oder gegen diese Hypothese sprechen würden, teilte die Universität in einer Aussendung mit.

Experten wiesen Schädigung von Zellen nach.

Ein Genfer Team um den Biologen Stefano Mandriota und den Brustkrebspezialisten Andre-Pascal Sappino hat sich der Frage nun angenommen. Ihre im Fachmagazin "Journal of Applied Toxicology" publizierte Studie zeigt, dass das in herkömmlichen Deos oft benutzte Aluminiumchlorid Brustzellen schädigen kann. Die Forscher kultivierten für die Studie Modelle menschlicher Brustzellen. Auf die Zellen wirkte Aluminiumchlorid ein – in Dosen, die 1.500 bis 100.000 mal weniger hoch waren als jene in herkömmlichen Deodorants. Nach ein paar Wochen stellten die Forscher fest, dass die Zellen geschädigt waren.

Das Aluminiumchlorid bewirkte in den Zellen ein abnormales Verhalten, das jenem entspricht, das in den ersten Phasen einer tumorartigen Veränderung von Zellen beobachtet wird. Außerdem fanden die Forscher eine erhöhte Zahl von sogenannten Doppelstrangbrüchen des Erbguts, die ebenfalls mit Krebsentstehung in Zusammenhang stehen könnten.

Kein ausreichender Nachweis.

Die Studie reiche zwar nicht um nachzuweisen, dass Aluminiumsalze, wie sie in klassischen Deos benutzt werden, Brustkrebs auslösten, hieß es in der Mitteilung. Doch sie sei ein wissenschaftlicher Beweis dafür, dass diese Stoffe für Brustzellen schädlich wären.

Salzburg.24.at vom 11.01.2012

Lies dir den Text aus dem Internet durch und beantworte folgende Fragen:

	Ja	nein
Hast du, nachdem du diesen Artikel im Internet gelesen hast, nun Angst ein DEO zu verwenden?		
Sind sich die Autoren des Artikels 100 %ig sicher dass die Verwendung von Deos gefährlich ist?		
Es gibt 2 verschiedene Arten von Deos. Geruchsverdichter (Deodorants) und Schweißhemmer (Antitranspirantien). Sind bei diesem Text Deodorants gemeint?		
Worauf solltest du also achten wenn du ein Deodorant bzw. Antitranspirant kaufst?		

--

3.1.1 Auswertung

	Ja	nein
Hast du, nachdem du diesen Artikel im Internet gelesen hast, nun Angst ein DEO zu verwenden?	3	10
Sind sich die Autoren des Artikels 100 %ig sicher dass die Verwendung von Deos gefährlich ist?		13
Es gibt 2 verschiedene Arten von Deos. Geruchsverdichter (Deodorants) und Schweißhemmer (Antitranspirantien). Sind bei diesem Text Deodorants gemeint?	6	7
Worauf solltest du also achten wenn du ein Deodorant bzw. Antitranspirant kaufst? <ul style="list-style-type: none"> • ob es ein Deodorant oder Antitranspirant ist • ob Aluminium vorhanden ist • auf die Inhaltsstoffe 		

Ich schließe aus der dritten Frage dass im Text die Begriffe Deodorant und Antitranspirant nicht deutlich unterschieden wurden und somit diese Frage für die SchülerInnen sehr schwierig zu beantworten war. Diese Erfahrung habe ich auch bei Gesprächen mit den SchülerInnen gemacht. Sie verwenden einfach den Begriff „Deo“ und unterscheiden kaum unter Deodorant und Antitranspirant.

3.2 Waschmittel

Du stehst in einem Geschäft und überlegst, welches Waschmittel du kaufen sollst, und siehst dir dazu die Beschreibung auf der Rückseite an.

Informationstext

Weißer Riese Colorwaschmittel

Preis: 9,99 €

Waschgang: 0,29 €

Menge: 2,625 Liter

	leicht verschmutzt	normal verschmutzt	stark verschmutzt
weiches H ₂ O	40 ml	75 ml	120 ml
hartes H ₂ O	75 ml	100 ml	150 ml

Dixan Colorwaschmittel

Preis: 10,99 €

Waschgang: _____ (selbst ausrechnen)

Waschgänge: 35

Menge: 2,625 Liter

	leicht verschmutzt	normal verschmutzt	stark verschmutzt
weiches H ₂ O	40 ml	75 ml	120 ml
hartes H ₂ O	75 ml	100 ml	150 ml

Clever Colorwaschmittel

Preis: 3,27 €

Waschgang: 0,08 €

Waschgänge: 20

Menge: 2,00 Liter

	leicht verschmutzt	normal verschmutzt	stark verschmutzt
weiches H ₂ O	35 ml	50 ml	65 ml
hartes H ₂ O	50 ml	65 ml	90 ml

Persil Colorwaschmittel

Preis: 10,99 €

Waschgang: 0,31 €

Waschgänge: 35

Menge: 2,625 Liter

	leicht verschmutzt	normal verschmutzt	stark verschmutzt
weiches H ₂ O	40 ml	75 ml	120 ml
hartes H ₂ O	75 ml	100 ml	150 ml

Du musst feststellen, dass die benötigte Waschmittelmenge auch von der Wasserhärte abhängt. Um die Wasserhärte bei dir zu Hause herauszufinden, sollst du folgenden Versuch durchführen:

Versuch

Materialien:

- Gesamthärtetest (erhältlich bei jedem Installateurbetrieb)
- Wasserprobe

Durchführung:

- Befülle (5 ml) den beiliegenden Behälter deiner Wasserprobe
- Füge einen Tropfen der Lösung (Gesamthärtetest) hinzu und schüttele die Probe. Die Flüssigkeit sollte sich rot färben.
- Füge danach jeweils einen Tropfen der Lösung hinzu, und zwar solange, bis sich die Flüssigkeit grün färbt.
- 1 Tropfen = 1 dH°

	dH°
Weich	0 – 8,4 dH°
Mittel	8,4 – 14 dH°
hart	mehr als 14 dH°

Du hast zu Hause eine Wasserhärte von _____ festgestellt und überlegst nun, welches Waschmittel du kaufen sollst. Beurteile bzw. begründe nun an Hand der Tabellen des

Informationstextes, für welches du dich entscheidest. Beachte nicht nur die Mengen, sondern auch den Kaufpreis.

Ich entscheide mich für das Produkt _____, da

3.2.1 Auswertung

11 SchülerInnen entschieden sich für das Clever Colorwaschmittel, da:

- es am billigsten ist
- geringer Verbrauch
- die kleinste/leichteste Packungsgröße hat

2 SchülerInnen entschieden sich für das Waschmittel Weißer Riese, da:

- es billig ist
- viel Inhalt hat
- immer schon verwendet wurde

4 EVALUATION

Um herauszufinden, ob meine Projektziele erreicht wurden, führte ich SchülerInnengespräche und ließ sie einen Fragebogen ausfüllen.

Meine Ziele waren:

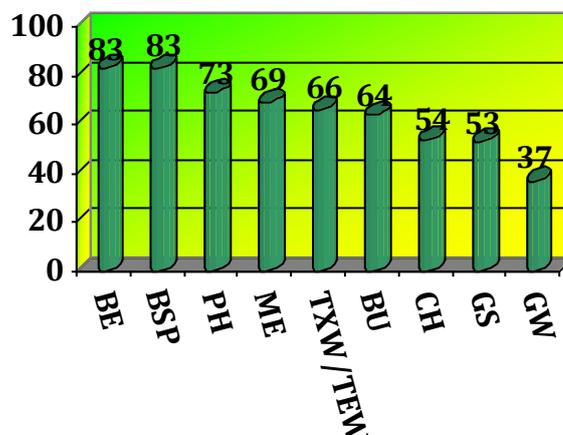
- Positive Einstellung zur Chemie
- Konsumverhalten hinterfragen und argumentieren
- Selbstständiges Experimentieren
- Wissen erwerben
- Bewusster Umgang mit der Umwelt

Mein Ziel, die Einstellung zur Chemie zu verändern, denke ich habe ich erreicht, da ich bei der SchülerInnenbefragung feststellte, dass sich die Beliebtheit des Faches sehr wohl änderte. Zuerst stand Chemie an siebter Stelle (von 9 zur Auswahl stehenden Fächern) und nach dem Besuch des Freifaches, rückte es an die vierte Position vor.

Die Fragestellung lautete: Ordne folgende Unterrichtsfächer nach deiner Beliebtheit. Im folgenden Diagramm kann man erkennen, dass Chemie am Schuljahresbeginn an der siebten Stelle stand.

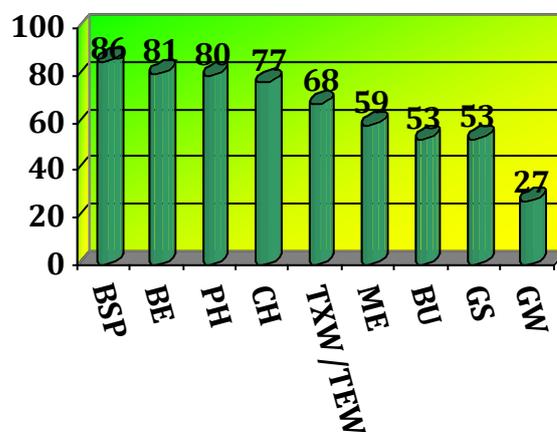
Bei der Bewertung konnten die SchülerInnen dem Fach das sie am liebsten mögen 9 Punkte geben, und jenem Fach das sie am wenigsten mögen 1 Punkt. Durch die Addition der Punkte ergaben sich dann folgende Reihungen.

Diagramm 1



Am 8. Mai bekamen die SchülerInnen ihre Fragebögen wieder und erhielten die Aufgabe, dass die sich überlegen sollten, ob sie nun Chemie an eine andere Position stellen würden. Das Ergebnis zeigt, dass ihre Einstellung zum Fach sich sehr positiv verändert hat. Chemie ist von Platz sieben auf den vierten Platz vorgerückt (Diagramm 2)

Diagramm 2



Ebenso gaben die SchülerInnen bei einer Befragung (siehe Anhang) zu 100 % an, dass sie dieses Fach ein weiteres Mal besuchen und es weiterempfehlen würden. Dies führe ich darauf zurück, dass sie auch zu 100 % angaben, dass sie die behandelten Themen interessierten.

Auch das Konsumverhalten der SchülerInnen hat sich bezüglich der behandelten Themen verändert. Zum Beispiel wissen sie jetzt, dass man beim Kauf des Waschmittels auf den Preis pro Waschgang achten soll, darauf wie viel Waschmittel bei unterschiedlicher Wasserhärte benötigt wird und sie achten auch auf die Umweltverträglichkeit, da auf jedem Waschmittelletikett auch Gefahrensymbole angebracht sind. Die SchülerInnen wurden darauf hingewiesen, dass man zum Beispiel bei einer vollbiologischen Kläranlage, Wasch- und Geschirrspülmittel, die biologisch abbaubar sind, verwenden soll.

Beim Ausfüllen des Fragebogens gaben alle SchülerInnen an, dass ihnen das selbstständige Experimentieren, die Exkursion zur Firma Hagleitner und das Feuerwerk vor Weihnachten sehr gut gefallen haben. Weniger erfreut waren sie über die Theorie.

Leider habe ich die SchülerInnen, trotz des großen Interesses, kaum dazu bewegen können im naturwissenschaftlichen Bereich zu arbeiten. Nur 3 SchülerInnen könnten sich dies vorstellen. Eventuell liegt das aber daran, dass die Befragung gleich nach der Betriebsbesichtigung der Firma Hagleitner stattfand und sie immer noch das Bild der Toilettenpapierproduktion (Serienfertigung) im Kopf hatten. Einen Einblick in das Labor bekamen wir nämlich leider nicht.

Auf Grund der positiven Rückmeldungen seitens der SchülerInnen (siehe Fragenbogen im Anhang), der tollen Produkte die wir hergestellt haben, des wachsenden Interesses und der besseren Gemeinschaft würde ich dieses Projekt jederzeit wiederholen.

5 LITERATUR

Heinzerling, Peter (2011). Deos – Ein Beitrag zur Körper- und Umwelthygiene Teil 1. Chemie & Schule, 2011 (2), 19 – 25.

Heinzerling, Peter (2011). Deos – Ein Beitrag zur Körper- und Umwelthygiene Teil 2. Chemie & Schule, 2011 (3), 14 – 16.

Moritz, Petra (1997). Waschen, Wasser und Co. Wien: Arbeitsgemeinschaft für Hygiene & Umwelt & VCÖ

Palka, Alexandra & Tusek, Ulrike (2010). Sauberkeit & Hygiene. Seifen und Waschmittel. Die Haut und ihre Pflege. Mikrobiologie und Hygiene. (→ Seminarunterlagen, Rezepte)

Pütz, Jean & Niklas, Christine (2000), Natürliche Kosmetik selbstgemacht – die sanfte Alternative: einfache Rezepte und praktische Tipps. Köln: vgs Verlagsgesellschaft

Wagner, Günter (2009). Experimentierset Seifen und Waschmittel. Stuttgart: Aug. Hedinger GmbH & Co KG

http://www.idn.uni-bremen.de/pubs/Folien_Vortrag_Schecker_Wien_2S.pdf [13.02.2012]

<http://www.feuerwerk.net/> [01.12.2011]

<http://www.salzburg24.at/> [11.01.2012]

<http://de.wikipedia.org/wiki/Wasserh%C3%A4rte> [08.05.2012]

6 ANHANG

6.1 Fragebogen 1

Wie wichtig ist dir Körperhygiene?	sehr <input type="radio"/> wenig <input type="radio"/>
Wie oft verwendest du Körperhygieneprodukte?	täglich <input type="radio"/> 2-3 x/Woche <input type="radio"/>
Wie oft verwendest du ein Deo?	täglich <input type="radio"/> manchmal <input type="radio"/>
Warum achtest du auf Körperhygiene?	

6.2 Fragebogen 2

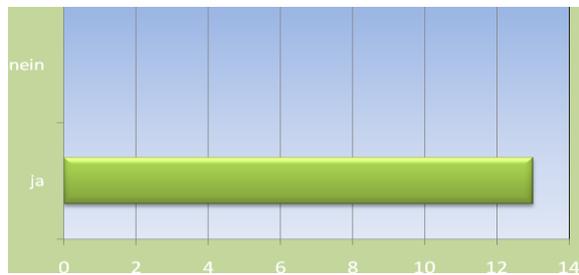
Würdest du dich ein weiteres Mal für dieses Freifach entscheiden?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Hast du dich, abgesehen davon dass es an einem Freitag Nachmittag stattfand, auf das Freifach gefreut?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Würdest du dieses Freifach weiterempfehlen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Würdest du zu Hause Versuche aus der Schule durchführen wenn dir das Material dazu zur Verfügung gestellt würde?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Haben dich die Themen interessiert?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Glaubst du nun sicherer im Umgang mit Versuchsmaterialien zu sein?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Bist du nun eher in der Lage alleine Versuche durchzuführen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Hast du dich manchmal hilflos gefühlt?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Bist du der Meinung dass dieses Freifach für die Gemeinschaft förderlich war?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Fandest du es gut dass in diesem Freifach weniger Frontalunterricht sondern mehr Gruppen- und Partnerarbeit im Vordergrund standen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Würdest du dir eine solche Unterrichtsform im Regelunterricht wünschen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Hast du dich im Freifach mit Dingen beschäftigt die dich interessieren?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Wurde im Freifach vermittelt dass du diese Themen auch in deinem Leben gebrauchen kannst?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Bist du nun in der Lage Entscheidungen über z.B. den Gebrauch von Waschmitteln besser treffen zu können?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Weißt du nun mehr über den sicheren Umgang mit Feuerwerkskörpern?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Hast du seit dem Besuch des Freifaches eine positivere Einstellung zur Chemie?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Hat dir die Exkursion/Betriebsbesichtigung gefallen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>
Kannst du aus dieser Betriebsbesichtigung etwas für deine Zukunft mitnehmen?	ja <input type="radio"/>	nein <input type="radio"/>

Könntest du dir vorstellen im naturwissenschaftlichen Bereich zu arbeiten bzw. in diese Richtung zu studieren?	ja <input type="radio"/> nein <input type="radio"/>
Was hat dir an dem Freifach gut gefallen?	
Was hat dir nicht gefallen?	
Was hat dir an der Exkursion gut gefallen?	
Was hat dir an der Exkursion nicht gefallen?	

6.3 Ergebnisse

(13 SchülerInnen wurden befragt)

Würdest du dich ein weiteres Mal für dieses Freifach entscheiden?



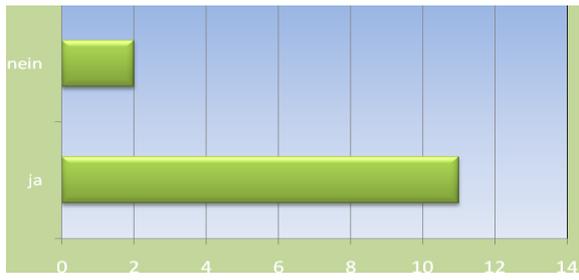
Hast du dich, abgesehen davon dass es an einem Freitag Nachmittag stattfand, auf das Freifach gefreut?



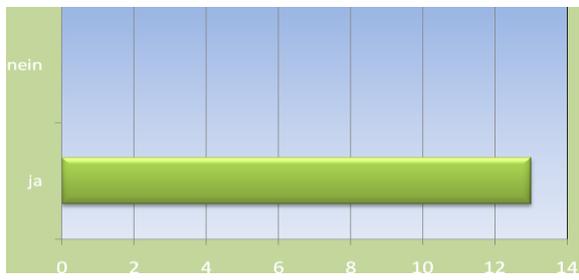
Würdest du dieses Freifach weiterempfehlen?



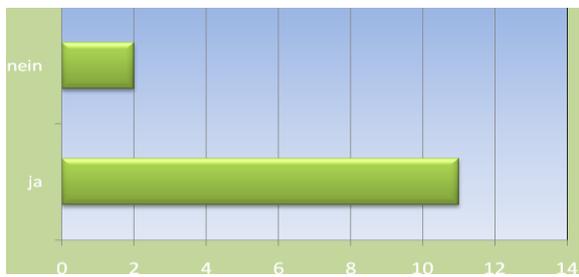
Würdest du zu Hause Versuche aus der Schule durchführen wenn dir das Material dazu zur Verfügung gestellt würde?



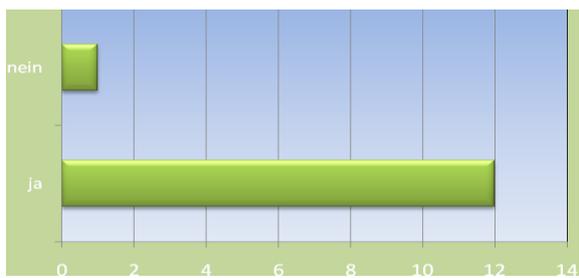
Haben dich die Themen interessiert?



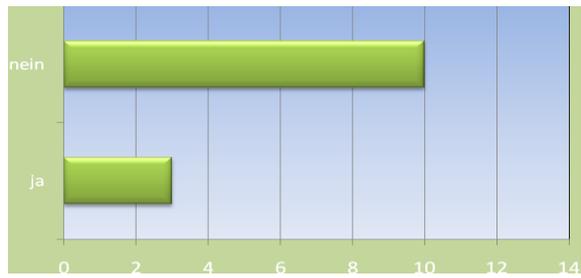
Glaubst du nun sicherer im Umgang mit Versuchsmaterialien zu sein?



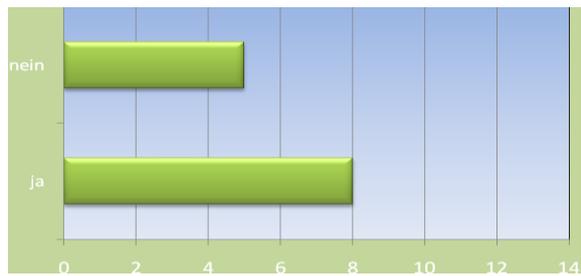
Bist du nun eher in der Lage alleine Versuche durchzuführen?



Hast du dich manchmal hilflos gefühlt?



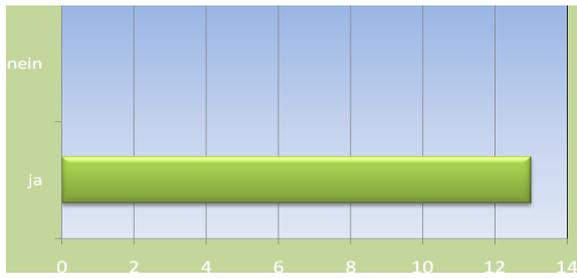
Bist du der Meinung dass dieses Freifach für die Gemeinschaft förderlich war?



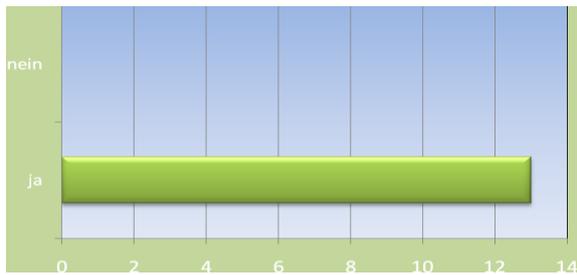
Fandest du es gut dass in diesem Freifach weniger Frontalunterricht sondern mehr Gruppen- und Partnerarbeit im Vordergrund standen?



Würdest du dir eine solche Unterrichtsform im Regelunterricht wünschen?



Hast du dich im Freifach mit Dingen beschäftigt die dich interessieren?



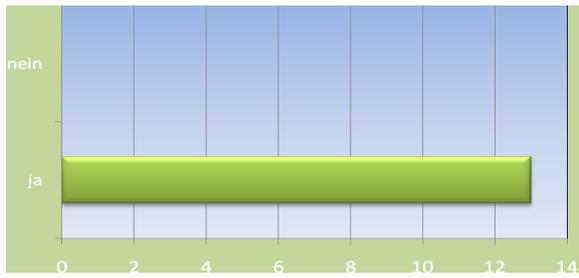
Wurde im Freifach vermittelt dass du diese Themen auch in deinem Leben gebrauchen kannst?



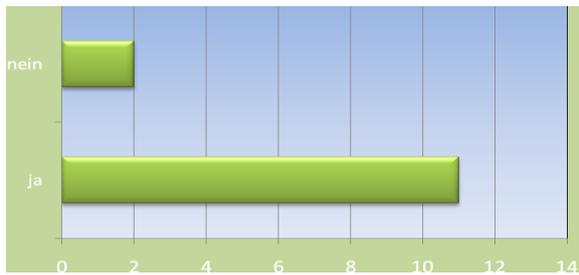
Bist du nun in der Lage Entscheidungen über z.B. den Gebrauch von Waschmitteln besser treffen zu können?

Noch nicht gefragt

Weißt du nun mehr über den sicheren Umgang mit Feuerwerkskörpern?



Hast du seit dem Besuch des Freifaches eine positivere Einstellung zur Chemie?



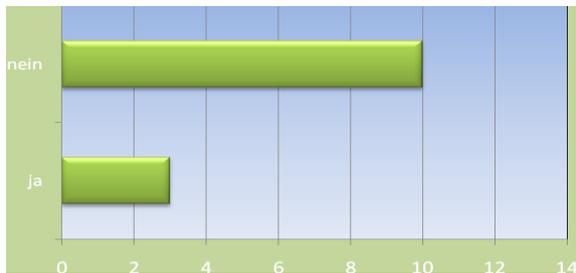
Hat dir die Exkursion/Betriebsbesichtigung gefallen?



Kannst du aus dieser Betriebsbesichtigung etwas für deine Zukunft mitnehmen?



Könntest du dir vorstellen im naturwissenschaftlichen Bereich zu arbeiten bzw. in diese Richtung zu studieren?



Was hat dir an dem Freifach gut gefallen?

- Die vielen Experimente / Die Herstellung der Hygieneartikel (7)
- Gruppenarbeit
- Dass meine Freunde dabei waren
- Plakate gestalten

Was hat dir nicht gefallen?

- Dass der Unterricht an einem Freitag Nachmittag stattfand
- Lärmpegel bei den vielen Experimenten

Was hat dir an der Exkursion gut gefallen?

- Dass man viel vom Betrieb gesehen hat. (1)
- Dass man bei der Toilettenpapierherstellung zusehen durfte. (7)
- Die Rohstofftanks (3)
- Der Sinnegang / Elementegang (4)
- Produktion von Seifenspender usw. (1)
- Roboter bei der Arbeit zusehen (1)
- Das moderne und saubere Firmengebäude (1)

Was hat dir an der Exkursion nicht gefallen?

- -

6.4 Rezepte

Herstellung von Lippenbalsam

Geräte/Materialien (für drei Lippenstifte)

Heizplatte, Waage, Spateln, Stab zum Umrühren,
Becherglas (250 mL), Lippenstifthülsen

Chemikalien

4 g Bienenwachs

20 g Rizinusöl

½ Teelöffel Lanolin

2-3 Tropfen Aroma oder Duftöl

Durchführung

Bienenwachs, Rizinusöl, Duftöl und Lanolin werden in einem Becherglas langsam erwärmt und miteinander verschmolzen.

Ein Tropfen des Gemisches wird auf eine glatte kalte Oberfläche fallen gelassen und auf seine Konsistenz geprüft. Ist es zu fest, wird Öl dazugegeben; ist es zu flüssig, wird Bienenwachs zugegeben.

Die Masse wird auf die Lippenstifthülsen gleichmäßig aufgeteilt und kühl gestellt.

Herstellung einer Bodylotion

Geräte/Materialien

Heizplatte, Waage, Thermometer, Glasstab, Bechergläser (2 x 250 mL, 1 x 50 mL),
2 Messzylinder (100 mL)

Chemikalien

Emulsan II, Mandelöl, Allantoin, Bisabolol, Parfüm, Paraben K, D-Panthenol

Durchführung

Herstellung der Fettphase

11 g Emulsan II werden in ein sauberes Becherglas (250 mL) gegeben.

Im Messzylinder werden 40 mL Mandelöl abgemessen und hinzugefügt.

Der Inhalt des Becherglases wird langsam auf ca. 70°C erwärmt.

Zubereitung der Lotion

Die warme Fettphase wird in ein Becherglas abgefüllt.

¼ Messlöffel Allantoin wird in 90 mL Wasser gelöst und aufgekocht.

Die Fettphase (70°C) wird mit dem ca. 80°C heißem Wasser übergossen. Dann wird kräftig gerührt.

Man lässt die Creme auf 30°C abkühlen und rührt folgende Wirkstoffe nacheinander ein:

20 Tropfen Bisabolol

5 Tropfen Parfüm

12 Tropfen Paraben K

8 Tropfen D-Panthenol

Die Lotion wird in ein sauberes Vorratsgefäß gefüllt.

Herstellung von Badekugeln

Geräte/Materialien

Heizplatte, Waage, Spatellöffel, Esslöffel, 2 Bechergläser (250 mL)

kleine Kunststoffbehälter

Chemikalien

Natriumhydrogencarbonat, Zitronensäure, Tegomuls, Kakaobutter, Sonnenblumenöl, Maisgrieß, Maisstärke, Duftöl

Durchführung

In einem Becherglas werden folgende Mengen vermischt:

25 g Natron

12,5 g Zitronensäure

2,5 g Maisstärke

2,5 g Maisgrieß

Dann wiegt man 10 g Kakaobutter ab und erwärmt diese in einem zweiten Becherglas, bis sie schmilzt. Zur geschmolzenen Kakaobutter gibt man dann 2,5 g Tegomuls, einen

Esslöffel Sonnenblumenöl sowie 10 Tropfen eines Duftöls und verrührt dies gut miteinander. Anschließend gibt man die Inhalte beider Bechergläser zusammen und rührt wieder gut um.

Man kann die noch warme Masse gleich in die Kunststoffformen einfüllen oder man lässt sie abkühlen und formt dann mit der Hand Kugeln.

Tipp: Da es den SchülerInnen sehr schwer fällt Kugeln zu formen kann man auch Silikonformen verwenden. Nachdem die Masse ausgehärtet ist kann man die Formen sehr gut aus der Form stürzen.

Alle Materialien sind bei folgenden Firmen erhältlich:

<http://www.art-of-beauty.at/>

<http://www.kosmetikmacherei.at/html/index.htm>

"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (=jede digitale Information, z.B. Texte, Bilder, Audio- und Video Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts, sowie eventuell vorhandene Anhänge."