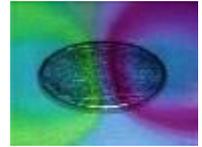




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



KOSMETIK – NATURWISSENSCHAFTEN IM TÄGLICHEN LEBEN

ID 448

Julia Bunderla

Silke Hoffmann

Annemarie Moser

PG Sacré Coeur Graz

Graz, Juli 2012

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABSTRACT	3
1 ZIELE	4
1.1 Herstellung und Analyse von Kosmetikartikeln.....	4
1.1.1 Bezug zum Kompetenzmodell	5
1.2 Beurteilung von Werbungsinhalten	5
1.2.1 Bezug zum Kompetenzmodell	5
1.3 Bewusster Umgang.....	5
1.3.1 Bezug zum Kompetenzmodell	5
2 AUSGANGSSITUATION	6
2.1 Klassendaten	6
3 PROJEKTVERLAUF	7
3.1 Vorbereitungsphase	7
3.2 Projektphase.....	7
3.2.1 Unser Projekttag.....	7
3.2.2 Der Tag der offenen Tür	8
3.2.3 Bilder vom Projekttag und vom Tag der offenen Tür	9
3.3 Evaluation	11
3.3.1 Evaluation des Fachwissens und der Einstellung	11
3.3.2 Evaluation der Methodik	11
4 AUSWERTUNG	12
4.1 Auswertung des Konsumverhaltens (vorher – nachher).....	12
4.2 Auswertung der naturwissenschaftlichen Werbungsanalyse	14
4.3 Beobachtung der praktischen Kompetenzen	16
4.4 Auswertung der Methodik	16
5 ZUSAMMENFASSUNG	19
6 LITERATUR	20
7 ANHANG	21

ABSTRACT

Mit unserem Projekt „Naturwissenschaften im täglichen Leben – Kosmetik“ sollten SchülerInnen der AHS-Unterstufe sich mit einem alltagsrelevanten Thema auseinandersetzen und dieses zur Erweiterung ihrer naturwissenschaftlichen Kompetenzen nutzen. Am Anfang steht die Frage: „Können SchülerInnen mit den nötigen Hintergrundinformationen Werbungsinhalte naturwissenschaftlich einordnen und hinterfragen?“ Auf dem Weg zu kritischen Jugendlichen wurden unsere SchülerInnen durch zahlreiche Experimente begleitet.

Unsere Evaluierung zeigt: Jugendliche wollen Verantwortung übernehmen, wollen über Themen ihres Lebens informiert werden und sind dann auch bereit nicht mehr alles zu glauben, sondern sich ihre eigene Meinung zu bilden.

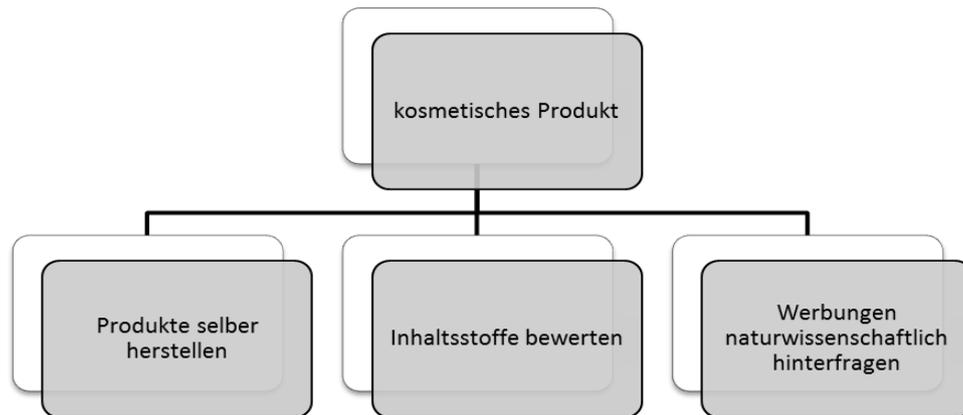
Schulstufe: 8
Fächer: Chemie, Biologie, Physik, Science
Kontaktperson: Mag. Julia Bunderla
Kontaktadresse: Petersgasse 1, 8010 Graz
jbunderla@scg.big.ac.at

Schlagworte: Alltagsbezug, Bewertungskompetenz, Experiment, Praktisches Arbeiten, Projektunterricht, Soziale Kompetenzen

1 ZIELE

Die SchülerInnen sollen lernen sich auf naturwissenschaftliche Art mit einem Thema aus dem Alltag auseinander zu setzen. Unsere Ziele waren:

- SchülerInnen sollen selbstständig Kosmetikprodukte herstellen und analysieren.
- Werbungsinhalte sollen naturwissenschaftlich hinterfragt und beurteilt werden.
- Wir wollen bei den SchülerInnen einen bewussten Umgang mit Kosmetikartikeln erreichen.



Durch diese drei Ziele sollen die SchülerInnen die drei Ebenen der Handlungskompetenzen nach dem „Kompetenzmodell Naturwissenschaften“ des bifie (https://www.bifie.at/system/files/dl/bist_nawi_kompetenzmodell-8_2011-10-21.pdf, 22.02.2012) durchlaufen:

- Wissen organisieren: Aneignen, Darstellen und Kommunizieren
- Erkenntnisse gewinnen: Fragen, Untersuchen, Interpretieren
- Schlüsse ziehen: Bewerten, Entscheiden, Handeln

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass den SchülerInnen durch unser Projekt einerseits naturwissenschaftliche Kompetenzen, andererseits soziale Kompetenzen vermittelt werden.

1.1 Herstellung und Analyse von Kosmetikartikeln

Durch die selbstständige Herstellung von Kosmetikartikeln entwickeln die SchülerInnen ein Gefühl für diverse Inhaltsstoffe. Da sowohl die Rezepte zu Herstellung, als auch die Ingredienzien selbst zu besorgen sind, entsteht bei den SchülerInnen ein gewisses „Nähegefühl“ zur Materie – etwas Fremdes, Abstraktes wird fassbar und konkret. Dadurch werden erste Vorurteile à la „Naturwissenschaften versteht niemand“ bereits im Vorfeld abgebaut und eine positive Grundstimmung erzeugt, die für den weiteren Projektverlauf ausschlaggebend ist.

Nebenbei erlernen die SchülerInnen durch das praktische Arbeiten auch wichtige Handgriffe, experimentelle Methoden und effizientes Teamwork.

1.1.1 Bezug zum Kompetenzmodell

Die folgenden Handlungskompetenzen werden durch dieses Ziel gefördert:

Ich kann einzeln oder im Team ...

W 1 Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik beschreiben und benennen

W 2 aus unterschiedlichen Medien und Quellen fachspezifische Informationen entnehmen

W 4 die Auswirkungen von Vorgängen in Natur, Umwelt und Technik auf die Umwelt und Lebenswelt erfassen und beschreiben

E 1 zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Beobachtungen machen oder Messungen durchführen und diese beschreiben

E 3 zu Fragestellungen eine passende Untersuchung oder ein Experiment planen, durchführen und protokollieren

E 4 Daten und Ergebnisse von Untersuchungen analysieren (ordnen, vergleichen, Abhängigkeiten feststellen) und interpretieren

1.2 Beurteilung von Werbungsinhalten

Unser Hauptziel war die kritische Auseinandersetzung mit Werbungen. Es ist uns wichtig, dass wir SchülerInnen zu mitdenkenden, hinterfragenden Erwachsenen erziehen, die sich nicht so leicht durch flotte Werbesprüche beeinflussen lassen und die nicht auf naturwissenschaftlich nicht fundierte Argumente hereinfließen.

1.2.1 Bezug zum Kompetenzmodell

Die folgenden Handlungskompetenzen werden durch dieses Ziel gefördert:

Ich kann einzeln oder im Team ...

S 1 Daten, Fakten und Ergebnisse aus verschiedenen Quellen aus naturwissenschaftlicher Sicht bewerten und Schlüsse daraus ziehen

S 4 fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren und naturwissenschaftliche von nicht-naturwissenschaftlichen Argumentationen und Fragestellungen unterscheiden.

1.3 Bewusster Umgang

Schlussendlich soll bei den SchülerInnen ein bewusster, durchdachter Umgang mit Kosmetikartikeln angestrebt werden.

1.3.1 Bezug zum Kompetenzmodell

Die folgenden Handlungskompetenzen werden durch dieses Ziel gefördert:

Ich kann einzeln oder im Team ...

S 2 Bedeutung, Chancen und Risiken der Anwendungen von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für mich persönlich und für die Gesellschaft erkennen, um verantwortungsbewusst zu handeln.

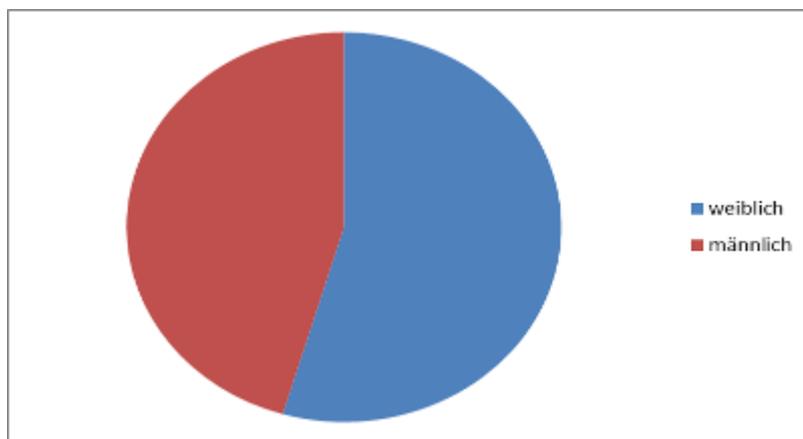
2 AUSGANGSSITUATION

Seit dem Schuljahr 2007/2008 gibt es am Privatgymnasium Sacré Coeur Graz den schulautonomen Gegenstand Science (http://www.scg.big.ac.at/ahs-ONLINE/index.php?option=com_content&view=article&id=324&Itemid=324, 22.02.2012). Hier findet fächerübergreifender Laborunterricht in den Fächern Biologie, Chemie und Physik statt. Neben Experimenten und deren Protokollierung wird in der 4. Klasse (8. Schuljahr) auch auf die Eigenständigkeit und Organisation der SchülerInnen großer Wert gelegt. Hier bietet sich die Arbeit an Projekten in viererlei Hinsicht an.

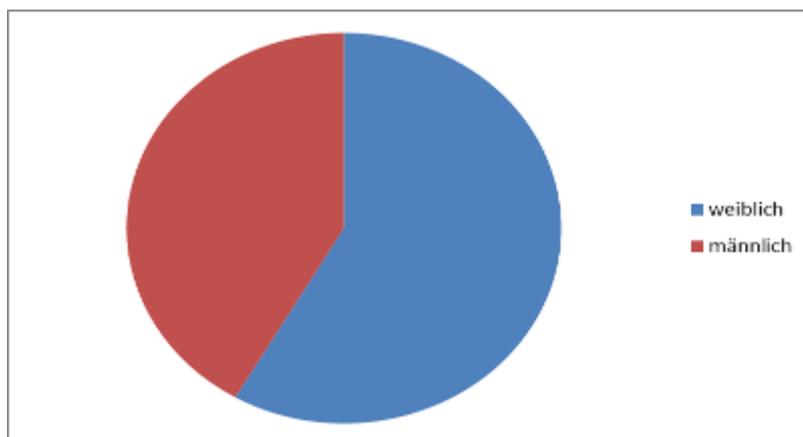
2.1 Klassendaten

Das Projekt wird mit zwei Parallelklassen durchgeführt:

4a: insgesamt 22 SchülerInnen (12w/10m)



4bw: insgesamt 12 SchülerInnen (7w/5m)



3 PROJEKTVERLAUF

3.1 Vorbereitungsphase

Bereits vor Beginn des Schuljahres 2011/12 hat das Lehrerinnenteam (Bunderla, Hoffmann, Moser) die genauen Themen festgelegt und passende Experimente ausgewählt. Ebenso wurden Überlegungen zur Beurteilung der Projektarbeit und deren Einfluss auf die Note angestellt, sowie Zwischenziele formuliert. Ein Fragebogen (vorher-nacher) zur Evaluation der fachlichen Kompetenzen wurde entwickelt.

Beim IMST-StartUp-Workshop (28.09.2011 – 30.09.2011) wurden konkretere Ziele (siehe Kap.1) ausgearbeitet und formuliert. Hierbei fiel die Wahl auf das Überthema „Bewerten/Beurteilen als Kompetenz“.

Am 03.10.2011 wurden die Unterthemen fixiert und die Projektgruppen eingeteilt.

3.2 Projektphase

Oktober	Besprechung mit den SchülerInnen (Organisatorisches) Analyse und Besprechung einfacher Kosmetikinhaltsstoffe Recherche: Finde Rezepte, um selbst Kosmetikartikel herzustellen
November	gemeinsame Besprechung einer Kosmetikwerbung (Beispiel: Nivea DNAge) Analyse und Besprechung der darin vorkommenden Inhaltsstoffe Herstellung einer eigenen Hautcreme eigenständige Recherchearbeiten zum eigenen Spezialgebiet
Dezember	erste Abgabe (und Korrektur) des eigenen Spezialgebietes Projekttag Vorbereitungen für die Präsentation am Tag der offenen Tür (Jänner)
Jänner	Präsentation des bisherigen Projektes am Tag der offenen Tür
Februar	Erste Abgabe der Projektmappe
März	Naturwissenschaftliche Werbungsanalysen
April	Eigenständige Arbeiten (Heimversuch, Sammeln und Analysieren von Werbungen,...)
Mai	Letzte fachliche Besprechungen, Abgabe der fertigen Projektmappe

3.2.1 Unser Projekttag

Unser Projekttag fand am 22.12.2011 von der 1. bis zur 6. Schulstunde statt. Anwesend waren beide Klassen und die Chemie-, Physik- und Biologielehrerinnen. Zur Verfügung stand neben den Sonderlehrsälen auch der Informatikraum. Ziel war es, während dieses Vormittags den Großteil der Projektarbeit zu erledigen – vorausgesetzt eigenständige Recherchen und andere Arbeitsaufträge waren bis dahin schon ausgeführt worden. Konkret hatten die Kleingruppen folgende Liste abzuarbeiten:

- Stellt mindestens 1 Kosmetikprodukt selber her – füllt es ab und beschriftet es!

- Protokolliert eure Versuche!
- Stellt eine Fotodokumentation zusammen: Fotografiert die einzelnen Schritte eures Versuches!
- Stellt eine Kostenübersicht auf: Wie viel kostet es ein Produkt selber herzustellen – wie viel kostet ein gleichwertiges Produkt im Supermarkt?
- Sucht euch eine passende Werbung und analysiert sie: Hält das Produkt, was die Werbung verspricht?
- Verfeinert das Spezialgebiet!
- Schreibt einen Allgemeinen Teil (Typische Inhaltsstoffe, allgemeine Infos,...)!
- Schreibt eine Einleitung für eure Mappe: Warum lohnt es sich diese Mappe zu lesen?

Dazu wurde an der Türe des Informatiksaals ein Raster befestigt, in den jeder Lernende seine Fortschritte eintragen sollte.

Aus folgenden Gründen würden wir wieder einen Projekttag planen:

- Auch längere Versuche konnten ohne Zeitdruck durchgeführt werden.
- Die SchülerInnen können jederzeit die LehrerInnen um Rat fragen, wenn sie nicht weiter wissen.
- Gemeinsam findet man viele hilfreiche Quellen.
- Bearbeitungstipps können untereinander ausgetauscht werden.
- LehrerInnen sehen den Einsatz und Fortschritt der einzelnen SchülerInnen.

Aus folgenden Gründen würden SchülerInnen wieder einen Projekttag haben wollen:

- Kein zeitlicher Stress
- Das Fotografieren und Mitdokumentieren war lustig
- Bei Schwierigkeiten konnte man MitschülerInnen oder LehrerInnen fragen
- Die LehrerInnen haben sofort rückgemeldet, ob etwas passt oder nicht
- Man muss zu Hause nicht mehr so viel arbeiten/schreiben

3.2.2 Der Tag der offenen Tür

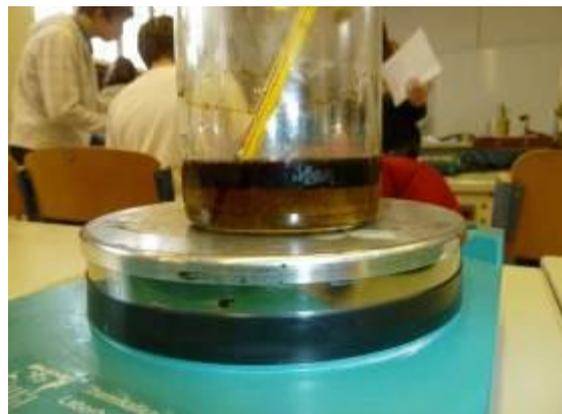
Der Tag der offenen Tür fand am 14.01.2012 statt. Im Physiksaal haben wir unser Projekt mit folgenden Stationen präsentiert:

1. Optik
2. Zahnkosmetik
3. Deos
4. Dekorative Kosmetik
5. Kosmetik und Sport
6. Seifen
7. Badezusätze
8. Kinderkosmetik
9. Sonnenschutz

- 10. Hautpflege
- 11. Duftstoffe
- 12. Haarkosmetik
- 13. Kosmetik im alten Ägypten

Diese Stationen deckten sich mit den einzelnen Gruppenthemen. Außerdem hatte jeder Schüler – passend zum Gruppenthema – ein Spezialgebiet auszuarbeiten.

3.2.3 Bilder vom Projekttag und vom Tag der offenen Tür





3.3 Evaluation

Bei der Evaluation haben wir uns dafür entschieden, zwei Aspekte hervorzuheben: das Fachwissen (auf SchülerInnenebene) und die Methodik (auf LehrerInnenebene).

3.3.1 Evaluation des Fachwissens und der Einstellung

Zum Fachwissen zählen wir folgende Punkte:

- Wie gut können die SchülerInnen ihr erworbenes Wissen in den Alltag übertragen? Kann eine Werbung naturwissenschaftlich hinterfragt werden? (Evaluation mittels Fragebogen A2)
- Nützen die SchülerInnen das erworbene Wissen, um ihr Konsumverhalten zu ändern? (Evaluation mittels Fragebogen A1)
- Eignen sich die SchülerInnen im Laufe des Projektes praktische Kompetenzen (Arbeit im Chemielabor) an? (Evaluation mittels Beobachtung)

Richtlinien für die Beobachtung der praktischen Kompetenzen

Praktische Kompetenzen, die u.a. durch das Projekt zu erreichen sind

- ✓ Umgang mit der Waage: genau einwiegen, tarieren,...
- ✓ Umgang mit der Heizplatte: korrektes Erhitzen, Materialien, Wasserbad, Schmelzen,...
- ✓ Umgang mit kleinen Probemengen
- ✓ Sauberes Arbeiten
- ✓ Umgang mit dem Thermometer
- ✓ Umgang mit und Benennung von chemischen Arbeitsgeräten und Gefäßen

Durchgeführt wurde die Evaluation in beiden teilnehmenden Klassen zu Beginn des Projekts und nach der allerletzten Projekteinheit.

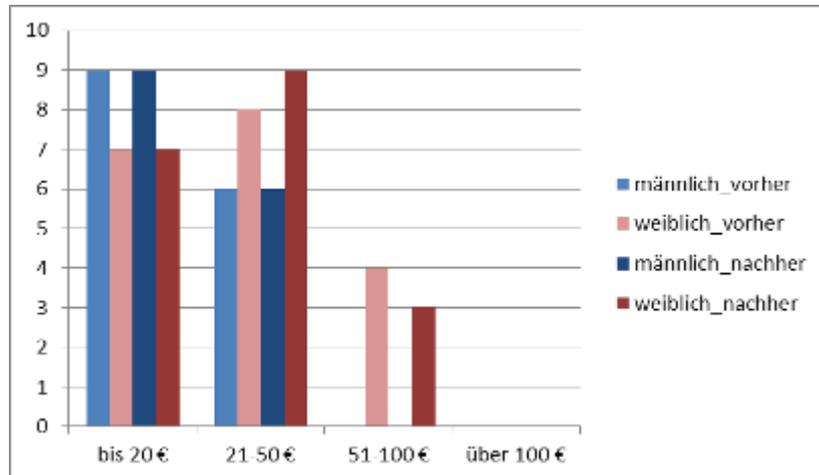
3.3.2 Evaluation der Methodik

Die Evaluation der Methodik soll uns Lehrerinnen als Rückmeldung dienen. Durchgeführt wurde diese Evaluation am Ende des Projekts mit beiden teilnehmenden Klassen (siehe Fragebogen im Anhang, A3).

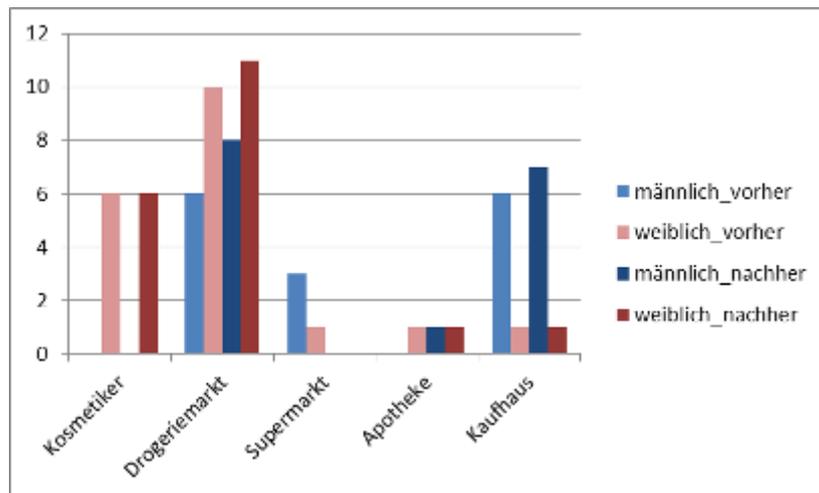
4 AUSWERTUNG

4.1 Auswertung des Konsumverhaltens (vorher – nachher)

Wie viel Geld gibst du im Monat ungefähr für Kosmetikprodukte aus?



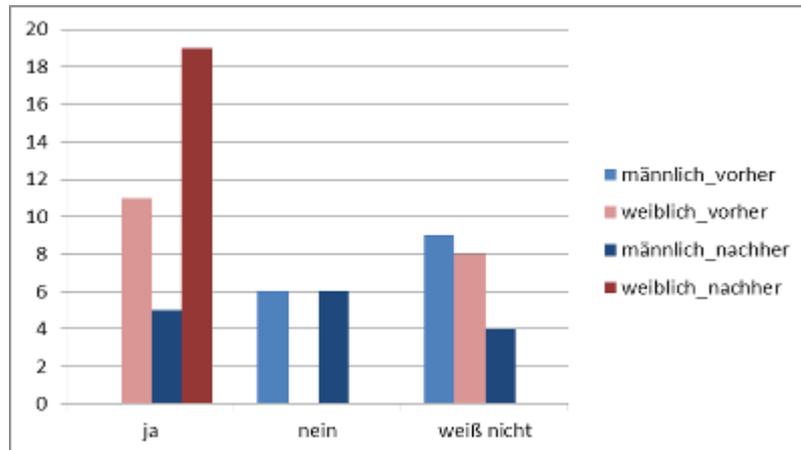
Wo kaufst du Kosmetikprodukte



Für welchen Bereich nutzt du Kosmetik/Körperpflegeprodukte?

Die Auswertung dieser Frage ist wenig aussagekräftig, da es sehr viele Mehrfachnennungen gibt. Auffällig ist, dass bei den Burschen die Antworten „Haare“, „Gesicht“ und „Körper“ dominieren (sowohl vor, als auch nach dem Projekt). Bei den Mädchen fällt auf, dass öfter alle Bereiche angehakt sind.

Hast du schon einmal Naturkosmetik verwendet?



Welche Naturkosmetik Zertifizierungszeichen/Gütesiegel kennst du?

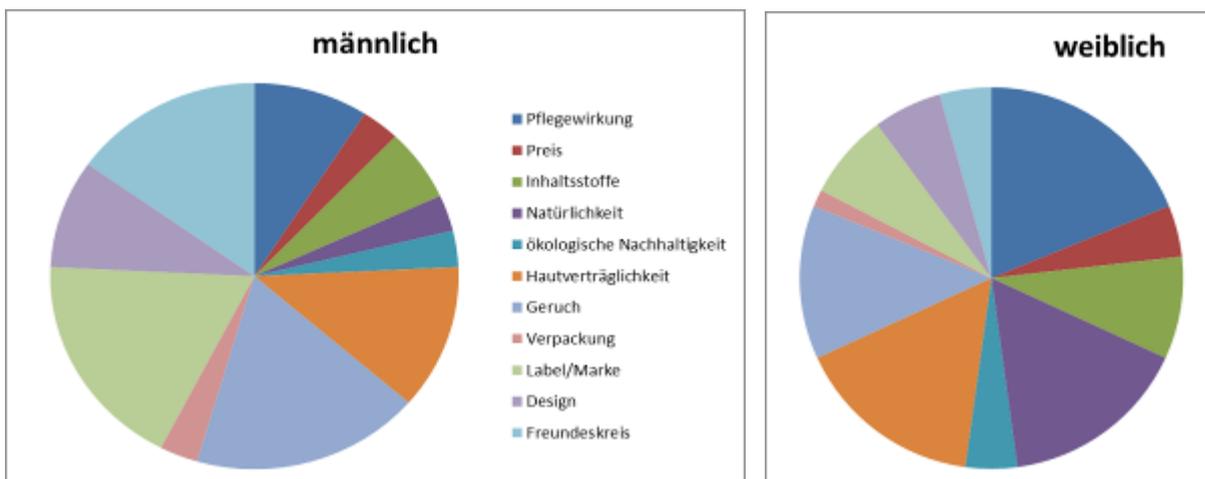
Auf diese Frage antworteten vor dem Projekt fast alle Mädchen mit "Body Shop" oder "Alverde", während keiner der Burschen etwas nennen konnte. Nach dem Projekt konnten zumindest einige wirkliche Gütesiegel aufgezählt werden, wobei auffiel, dass sich hier die Mädchen eindeutig mehr gemerkt hatten.

Wo informierst du dich über Kosmetik?

Bei dieser Frage fällt auf, dass zu Beginn des Projekts sowohl Burschen, als auch Mädchen sich hauptsächlich in Zeitschriften oder im Fernsehen oder bei Freunden Anregungen holt. Nach Ablauf des Projekts geben viele an, sich über das Internet zu informieren.

Was ist dir bei Kosmetik/Körperpflegeprodukten wichtig?

Diese Frage haben wir erst nach Ablauf des Projekts gestellt.

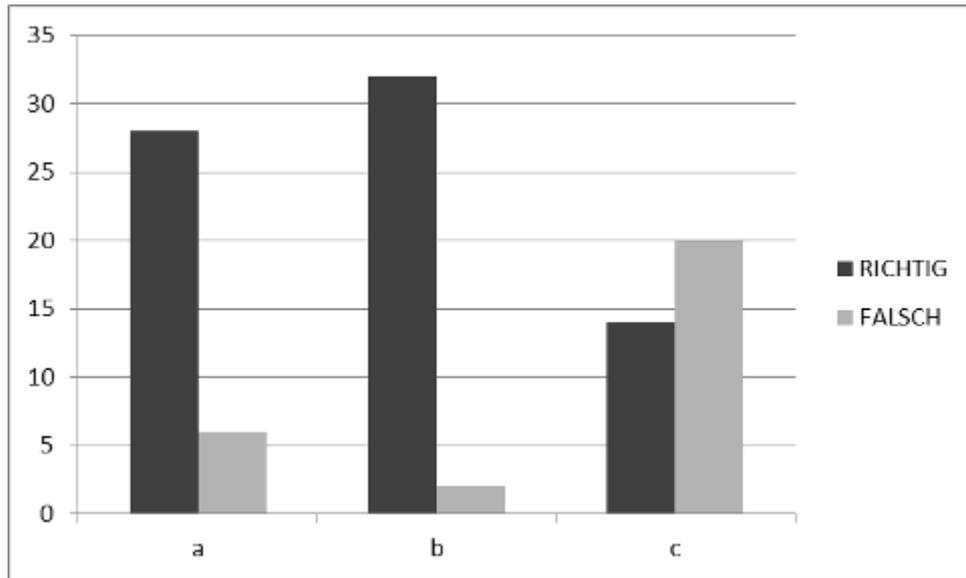


Welche Inhaltsstoffe vermeidest du?

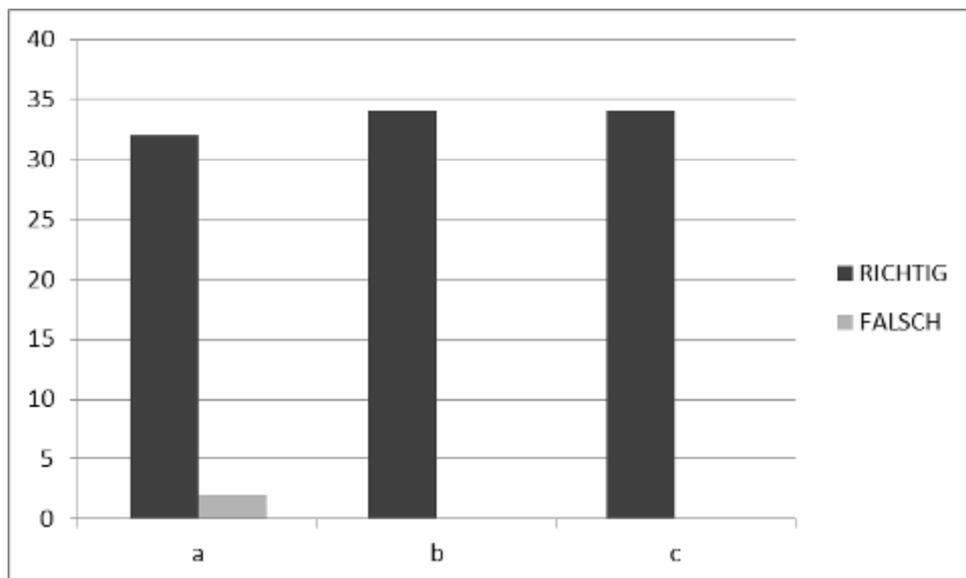
Vor dem Projekt ist die häufigste Antwort: "giftige". Nach dem Projekt kann diese Antwort konkretisiert werden und zumindest die Hälfte der SchülerInnen kann konkrete Inhaltsstoffe bzw. Substanzklassen nennen.

4.2 Auswertung der naturwissenschaftlichen Werbungsanalyse

Aufgabe 1

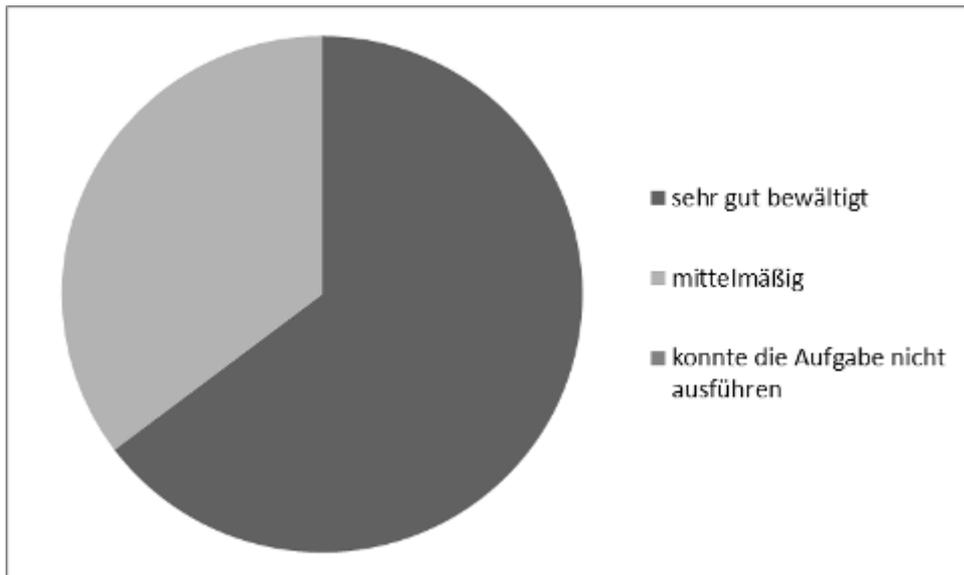


Aufgabe 2

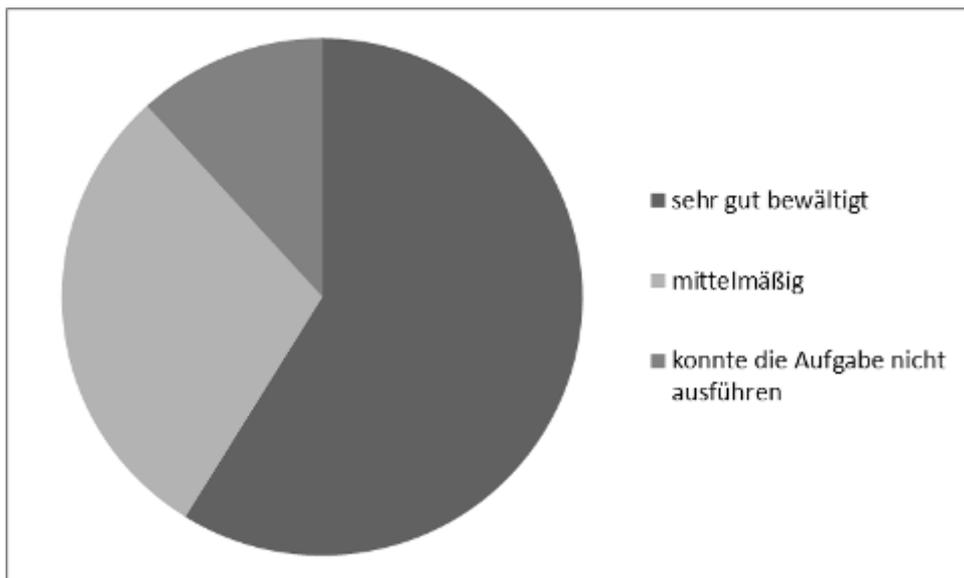


Dieses Ergebnis lässt sich ganz leicht mit dem Lehrplan erklären: Wasser gehört zur Anorganischen Chemie, die bereits in der 3. Klasse durchgenommen wird. Glycerin gehört zur Organischen Chemie – ist also Schwerpunkt in der 4. Klasse.

Aufgabe 3



Aufgabe 4



Bei Aufgabe 3 und 4 kann man erkennen, dass mehr als die Hälfte der SchülerInnen fähig sind, Informationen aus einem Text zu extrahieren und zusammenzufassen. Diese Kompetenzen wurden auch im Unterricht eingehend trainiert. Aufgabe 3 konnte von allen SchülerInnen sehr gut oder mittelmäßig bewältigt werden. Bei Aufgabe 4 gab es jedoch auch SchülerInnen, die die Fragestellung nicht bewältigen konnten. Laut Aussage einer Schülerin war es sehr schwer, zu erkennen, was die Werbung verspricht und zu kombinieren, welche schädigenden Faktoren durch die Creme beeinflusst werden können.

4.3 Beobachtung der praktischen Kompetenzen

Vom Großteil der SchülerInnen wurden die praktischen Kompetenzen in einem zufriedenstellenden Maß erreicht.

Der Umgang mit der Waage war teilweise schon bekannt, wobei das Trieren wieder in Erinnerung gerufen werden musste. Allerdings wurde das Arbeiten mit der Waage im Laufe des Projekts perfektioniert. Aussage einer Schülerin: "Ich habe zwar schon vorher gewusst, wie man etwas abwägt, aber jetzt kann ich schon vor dem Wiegen abschätzen, wie viel das ungefähr sein muss."

Der Umgang mit der Heizplatte per se stellte schon zu Beginn kein Problem dar, da schon früher viel damit gearbeitet wurde. Schwieriger war es für die SchülerInnen sich passende Arbeitsmethoden anzueignen. So war mehr als der Hälfte nicht bewusst, was ein "Wasserbad" sein soll, bzw. wie man damit arbeitet. Ebenso war das korrekte Schmelzen (z.B. von Fett) für manche SchülerInnen schwierig. Diese Unsicherheiten konnten aber relativ gut beseitigt werden. Aussage eines Schülers: "Ab jetzt werde ich nie mehr vergessen, wie man etwas in einem Wasserbad erhitzt."

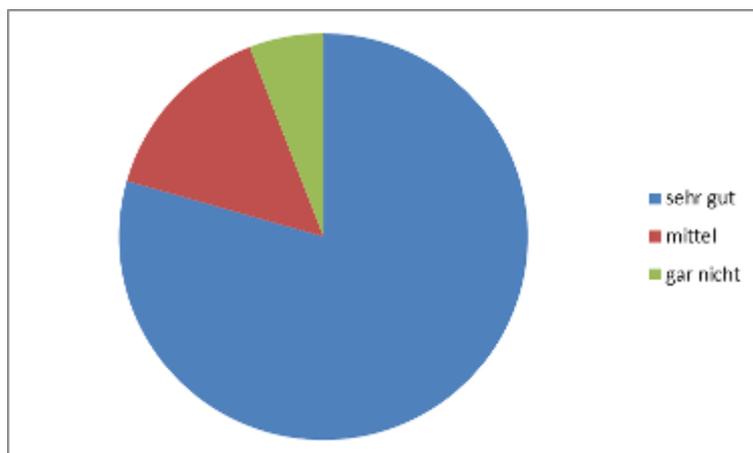
Die – für die SchülerInnen – schwierigste Kompetenz war das Arbeiten mit kleinen Probemengen. Vielen musste erst gezeigt werden, wie wichtig gerade bei kleinen Mengen exaktes Arbeiten ist. Dieser Punkt war bestimmt auch deshalb so komplex, weil hier viele andere Kompetenzen mitwirken (wie wiege ich kleine Mengen ab, wie erhitze ich kleine Mengen, ...). Letztendlich haben aber die meisten SchülerInnen akzeptiert, wie wichtig diese Kompetenz ist. Aussage eines Schülers: "Es ist überhaupt nicht egal, ob du 2 Gramm nimmst, oder 20!"

Das saubere Arbeiten und der Umgang mit dem Thermometer wurde von den SchülerInnen bereits beherrscht, weil im Fach Science seit der 3. Klasse großer Wert darauf gelegt wird. Als einführend erklärt wurde, wie zu arbeiten ist, sagte eine Schülerin: "Bitte, das wissen wir eh schon!"

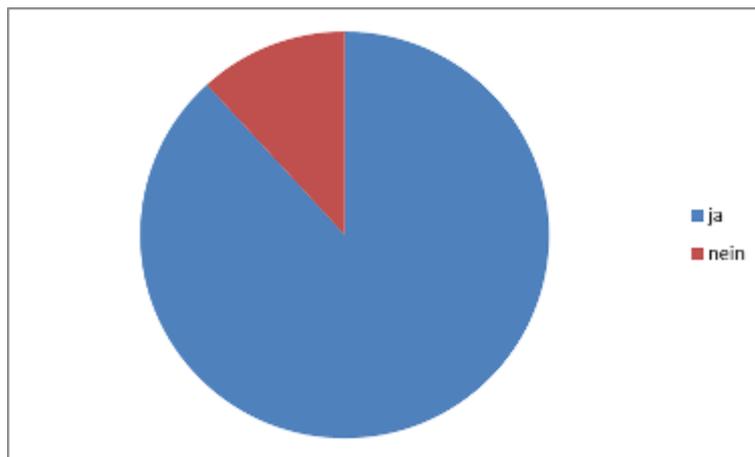
Die SchülerInnen haben einige neue Geräte, Gefäße und Arbeitsmethoden kennen gelernt, was jedoch kein Problem darstellte, da das im Regelunterricht auch oft der Fall ist. Sie sind es gewohnt, neue "Vokabel" zu lernen.

4.4 Auswertung der Methodik

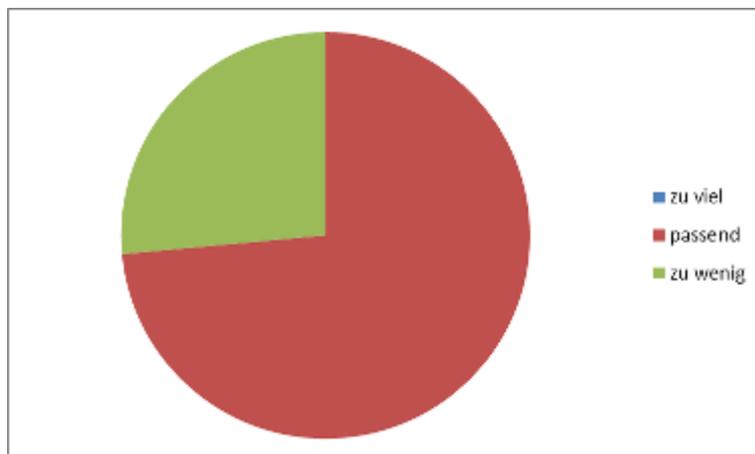
Wie hat dir das Projekt gefallen?



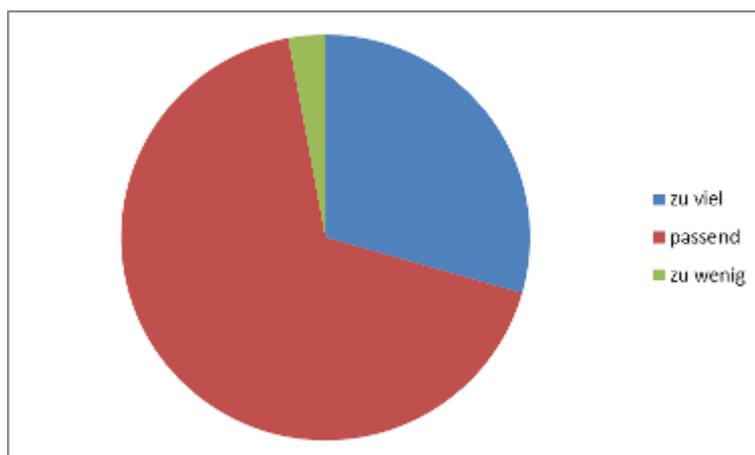
Hat dich das Thema „Kosmetik“ persönlich interessiert?



Die Versuche waren...



Die eigenständigen Arbeiten waren...



Was hat dir am besten gefallen?

- Projekttag
- viele Versuche
- Selber Kosmetikartikel hergestellt
- Gruppenarbeiten

Was hat dir nicht gefallen?

- das Erstellen der Mappe war viel Arbeit
- wir haben beim ersten Mal vergessen, Fotos zu machen und mussten die ganzen Versuche noch einmal machen
- wir mussten bei der Crementherstellung so lange mit der Hand rühren
- die Werbungsanalysen waren schwierig

5 ZUSAMMENFASSUNG

Bei unserem Projekt standen folgende Kriterien im Mittelpunkt:

- Die praktische Kompetenz: Das eigenständige Arbeiten im Labor und das Kennenlernen üblicher Labortechniken
- Die naturwissenschaftlich-kritische Beurteilung und Bewertung von Werbungsinhalten
- Wie verändert sich während des Projekts die Einschätzung des eigenen Konsumverhaltens

Es hat sich herausgestellt, dass SchülerInnen dann gerne am Unterricht teilnehmen, wenn sie sich mit den Inhalten identifizieren können. Dass es nicht immer möglich ist, alle SchülerInnen gleich gut zu erreichen und zu begeistern, haben wir mit den einzelnen Stufen unseres Projekts auch feststellen müssen.

Auffällig ist, dass sich die Mehrheit der SchülerInnen sehr positiv über den verstärkten Einsatz von Experimenten äußert. Dadurch war es auch leicht möglich die praktischen Kompetenzen der SchülerInnen zu verbessern.

Die erste Hürde stellte die naturwissenschaftlich-kritische Beurteilung von Werbungsinhalten dar. Um diese Kompetenz zu fördern, war viel Übung notwendig, da SchülerInnen dieses Alters es offensichtlich nicht gewohnt sind, Dinge zu hinterfragen. Mit einigen Hilfestellungen von Lehrerinnenseite wurde allerdings bald klar, dass die SchülerInnen sich grundsätzlich schon dafür interessieren, wie oder warum ein Produkt wirkt. Über verschiedene (Schwierigkeits-)Stufen haben wir uns also gemeinsam hochgearbeitet zu einer eigenständigen, kritischen Werbungsanalyse.

Interessant war für uns die Beobachtung, ob sich das Konsumverhalten der SchülerInnen im Laufe des Projekts ändert. Das kann natürlich nicht wirklich überprüft werden. Auf unserem Fragebogen haben wir schon einige Veränderungen festgestellt, wobei sich nicht sagen lässt, wie lange diese Veränderungen anhalten, oder ob sie überhaupt der Wahrheit entsprechen.

Was wir auf jeden Fall erreichen konnten:

- Die SchülerInnen erleben Kosmetik bewusster und machen sich Gedanken über die Inhaltsstoffe und die Herkunft von Produkten
- Die SchülerInnen können sich ihr eigenes Bild von Kosmetikwerbungen machen. Sie können Behauptungen hinterfragen und wissen, wo sie die Wirkung verschiedener Inhaltsstoffe nachschlagen können. Sie müssen nicht mehr alles glauben, was gesagt wird.
- Die SchülerInnen verfügen über eine praktische (Labor-)Kompetenz, die sie auch im Alltag anwenden können.

6 LITERATUR

https://www.bifie.at/system/files/dl/bist_nawi_kompetenzmodell-8_2011-10-21.pdf

BOVET, Gislinde, HUWENDIEK, Volker (2004). Leitfaden Schulpraxis. Pädagogik und Psychologie für den Lehrberuf. Berlin: Cornelsen.

DEMUTH, Reinhard et al. (2006). Chemie im Kontext. Berlin: Cornelsen.

DOLESCHALEK, Petra (2008). Kosmetik selbst gemacht. Köln: Anaconda.

DOLESCHALEK, Petra (2011). Badespaß und feine Seifen. Norderstedt: Books on demand.

KNIERIEMEN, Heinz (2005). Kosmetik-Inhaltsstoffe von A-Z. München: AT.

KRANZ, Joachim, SCHORN, Jens (2008). Chemie-Methodik. Handbuch für die Sekundarstufe I und II. Berlin: Cornelsen.

TREICHEL, Dietmar (2004). Handlungsorientiertes Lernen – Konsequenzen für die Mediendidaktik. In: Horst O. Mayer & Dietmar Treichel (Hrsg.), *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning. Grundlagen und Praxisbeispiele* (S.37-57). München: Oldenburg.

7 ANHANG

A1: Konsumverhalten (Fragebogen)

KOSMETIK-FRAGEBOGEN

männlich / weiblich

Wie viel Geld gibst du im Monat ungefähr für die Kosmetikprodukte aus?

bis 20 € 21-50 € 51-100 € über 100 €

Wo kaufst du Kosmetikprodukte?

Kosmetiker/in Drogeriemarkt Supermarkt Apotheke Kaufhaus

Für welchen Bereich benutzt du Kosmetik/Körperpflegeprodukte?

Haare Hände Gesicht Körper Füße Dekorative Kosmetik (z.B. Make-up, Nagellack, etc)

Hast du schon einmal Naturkosmetik verwendet?

Ja Nein Ich weiß nicht

Welche Naturkosmetik Zertifizierungszeichen/Gütesiegel kennst du?

Wo informierst du dich über Kosmetik?

Kosmetiker/in Hautarzt Zeitschriften Internet Fernsehen/RadioFreund/in

Was ist dir bei Kosmetik/Körperpflegeprodukten wichtig?

Pflegewirkung Preis Inhaltsstoffe Natürlichkeit ökologische Nachhaltigkeit

Hautverträglichkeit Geruch Verpackung Label Design Marke

Freundeskreis

Welche Inhaltsstoffe vermeidest du?

Werbungsinhalte naturwissenschaftlich hinterfragen



80% aller Hautalterungserscheinungen sind das Ergebnis externer Faktoren wie z.B. falsche Ernährung, negative Umwelteinflüsse und UV-Strahlen. Diese schädigen die Zell-DNA im Zellkern der einzelnen Hautzellen.

WIE ES WIRKT

Die zum Patent angemeldeten Formeln von DNAge enthalten eine hochwirksame Kombination aus zell-aktiver Folsäure und Creatin. Bei regelmäßiger Anwendung der Anti-Age Systempflege wird die Zell-DNA vor weiteren Schädigungen durch äußere Einflüsse geschützt und so die gesunde Zell-Erneuerung wirksam verbessert.

Ergebnis:

- Die Haut wird spürbar gestrafft
- Selbst tiefe Falten werden nachweisbar gemildert
- Die Haut wirkt sichtbar jünger

Hautverträglichkeit dermatologisch bestätigt.

Folsäure- und Creatin-Wirkstofftechnologie zum Patent angemeldet.

Inhaltsstoffe / tech. Angaben:

Aqua, Cyclomethicone, Glycerin, Dicaprylyl Carbonate, Ethylhexyl Salicylate, Methylpropanediol, Sucrose Polystearate, Alcohol Denat., Butyl Methoxydibenzoylmethane, Dimethicone, Octocrylene, Mica, Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid, Creatine, Folic Acid, Tocopheryl Acetate, 1-Methylhydantoine-2-imide, Chondrus Crispus, Sodium Chloride, Dimethiconol, Sodium Carbomer, Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Ammonium Acryloyldimethyltaurate/ VP Copolymer, Hydrogenated Polyisobutene, Sodium Stearoyl Glutamate, Tin Oxide, Trisodium EDTA, Phenoxyethanol, Linalool, Benzyl Alcohol, Citronellol, Geraniol, Butylphenyl Methylpropional, Limonene, Alpha-Isomethyl Ionone, Coumarin, Parfum, CI 77891

Aufgabe 1:

- a) „Aqua“ steht für welche chemische Verbindung?
- Wasser (H₂)
 - Wasser (H₂O)
 - Wasser (O₂)
 - Wasser (H₂O₂)
- b) Wasser ist...
- ein Element
 - eine Verbindung
 - ein Gemisch
 - ein Atom
- c) Erkläre mit Hilfe des Periodensystems, wie es dazu kommt, dass sich Elemente verbinden, sodass ein Wassermolekül entsteht.

Aufgabe 2:

- a) Glycerin gehört zu den
- Alkanen
 - Alkenen
 - Alkoholen
 - Carbonsäuren
- b) Zeichne die Strukturformel von Glycerin
- c) Welche Funktion erfüllt Glycerin als Kosmetikzusatz?

Aufgabe 3:

Zwei Inhaltsstoffe, mit denen besonders geworben wird, sind Folsäure und Kreatin. Entnimm den Ausschnitten des Chemielexikons Römpp (siehe unten) folgende Informationen:

	<i>Kreatin</i>	<i>Folsäure</i>
Wirkung im menschlichen Körper		
Wie muss es dem Körper zugeführt werden?		
Bewiesene Wirkung als Kosmetikzusatz		

Kreatin:

Man hält Kreatin für einen appetitfördernden Bestandteil von Rindfleisch und Fleischextrakt. Kreatin-Zusatz zur Nahrung verstärkt die körperliche Leistungsfähigkeit bei kurz andauernder, intensiver Belastung, wogegen keine positiven Effekte auf die Ausdauerleistung zu verzeichnen sind. Neue Studien weisen auf neuroprotektive Effekte bei Erkrankungen wie Parkinson, Huntington und ALS (englisch amyotrophic lateral sclerosis) durch die Gabe von Kreatin hin. Auch soll eine orale Zufuhr von Kreatin eine Senkung des Plasmaspiegels von Homocystein und damit positive Effekte bei Arteriosklerose hervorrufen.

Quelle: RÖMPP online

Folsäure:

In der Nahrung liegen Folate vorwiegend als Pteroylpolyglutamate vor und werden im proximalen Teil des Dünndarms mit einem pH-Optimum von 6 aktiv resorbiert.

Der Körper des Menschen speichert etwa 5–10 mg Folate, von denen etwa die Hälfte in der Leber enthalten ist; die Halbwertszeit dieser Menge beträgt etwa 100 Tage.

Folate nehmen im menschlichen Organismus eine zentrale Rolle im Metabolismus von Aminosäuren, Purinen und Thymidin ein.

Bedarf: Mit 400 µg Folaten pro Tag wird der Folat-Bestand eines gesunden Erwachsenen aufrecht erhalten und Mangelsymptome vermieden. Durch den hohen Folsäure-Bedarf des Fetus ist die empfohlene Zufuhr für Schwangere stark erhöht (600 µg/d).

Quelle: RÖMPP online

Aufgabe 4:

- a) Was verspricht die Werbung?
- b) Worauf ist laut dieser Werbung ein Großteil der Hautalterungserscheinungen zurückzuführen?
- c) Welche „schädigenden Faktoren“ könnten durch eine Hautcreme beeinflusst werden?

Evaluierung

Wie hat dir das Projekt gefallen?

sehr gut

mittel

gar nicht

Hat dich das Thema „Kosmetik“ persönlich interessiert?

ja

nein

Die Versuche waren...

zu viel

passend

zu wenig

Die eigenständigen Arbeiten waren...

zu viel

passend

zu wenig

Was hat dir am besten gefallen?

Was hat dir nicht gefallen?

"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."