

IMST-Wiki

Unterrichtsmaterialien

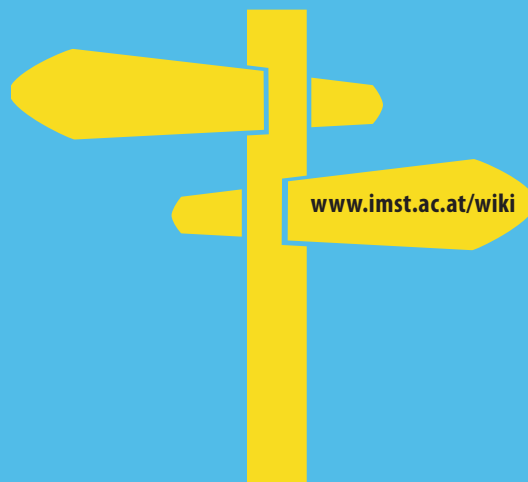
Fach

Schulstufe



Sachunterricht

VS



VIELE WEGE FÜHREN ZU GUTEM UNTERRICHT

www.imst.ac.at/wiki



Innovationen Machen Schulen Top!

Mit über 1000 Beiträgen bietet das IMST-Wiki eine umfangreiche Auswahl an Beispielen aus Unterricht und Schule. Lehrerinnen und Lehrer haben die Gelegenheit, auf Wissen und Erfahrungen von KollegInnen zurückzugreifen, Ideen aufzunehmen und Materialien zu verwenden. Die veröffentlichten Projektberichte stammen aus den unterschiedlichsten Fächern, Schulstufen und Schultypen.

Diese Kurzbroschüre gibt Ihnen einen Eindruck über das Leistungsspektrum des IMST-Wikis und stellt Ihnen exemplarisch Materialien für Ihren Unterricht zur Verfügung.

Mehr Informationen und Arbeitsblätter gibt es unter www.imst.ac.at/wiki

Im Rahmen des österreichweiten Projekts IMST – Innovationen machen Schulen Top - führen jährlich über 7.000 Lehrkräfte entweder selbst Innovationen in ihrem Unterricht oder an ihrer Schule durch oder organisieren sich in Netzwerken in den Bundesländern. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur in Kooperation mit Universitäten, Pädagogischen Hochschulen, Schulbehörden und Schulen getragen und am Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS) an der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt koordiniert. Ziel ist die Verbesserung des Unterrichts in Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik, Deutsch sowie in verwandten Fächern. Das Projekt trägt dazu bei, an den österreichischen Schulen eine Innovationskultur zu etablieren. Zentrale Prinzipien sind die Förderung von Chancengerechtigkeit unter besonderer Berücksichtigung von Geschlechteraspekten und der Implementierung von Evaluationen. Das Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS) selbst ist ein österreichweites Kompetenzzentrum im Bereich der Bildungsforschung (AECC – Austrian Educational Competence Centre).

Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS)
Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Sterneckstraße 15
9020 Klagenfurt
www.imst.ac.at

bm:uk



1. Forschertag

Fragestellung: Was passiert, wenn ich einen Zuckerwürfel ins Wasser gebe?

Thesen und Ideen:

- Mario: „Er wird wieder auftauchen!“
- Cihad: „Er schmilzt im Wasser!“
- Alex: „Er geht unter!“

Fragestellung: Wie löst sich der Zuckerwürfel auf?

- „Wasser dringt ein.“
- „Wenn wir ihn anmalen, werden unsere Hände bunt, so wie bei Smarties!“

Forschungsansatz:

6 Gruppen – alle machen den gleichen Versuch!

Zuckerwürfel sollen in Wasser aufgelöst werden.

Um zu sehen wie es passiert, malen wir mit Filzstift je zwei gegenüberliegende Kanten gleich an, die anderen beiden mit einer anderen Farbe.

Anschließend wird der bemalte Zuckerwürfel in eine flache Schüssel Wasser gesetzt.

Materialien:

- Zuckerwürfel
- Glas
- Wasser
- Filzstifte

Beobachtungen:

Der Zuckerwürfel löst sich von den Rändern her, nach und nach auf. Die Farbe schwimmt wie eine Blume an der Wasseroberfläche.

Jede Gruppe wiederholte den Versuch um das Ergebnis zu überprüfen.

Wir haben gelernt, dass sich Zucker auflöst und nicht schmilzt.

Der Zuckerwürfel ist beim Hineingeben nicht wieder aufgetaucht.

2. Forschertag

Fragestellung: Kann man Zucker oder andere Substanzen nach dem Auflösen wieder aus der Lösung holen? Wie bekomme ich wieder Wasser?

Thesen und Ideen:

- Celina: „Ich glaube der Zucker ist weg!“
- Leo: „Ich würde ein Sieb nehmen und ihn so herausholen!“
- Alex: „Ich glaube, den gibt es nicht mehr!“
- Moritz: „Man muss den Zuckerwürfel schnell wieder herausholen!“

Forschungsansätze:

Gruppe 1:

Soll Zuckerwürfel in Wasser auflösen. Lange umrühren.

Versuchen Zucker heraus zu sieben oder mit Filter isolieren.

Materialien: Zuckerwürfel, Glas, Löffel, Wasser, Filter und Sieb

Gruppe 2:

Soll Salz in Wasser auflösen. Lange umrühren.

Versuchen Salz heraus zu sieben oder mit Filter isolieren.

Materialien: Salz, Glas, Löffel, Wasser, Filter und Sieb

Gruppe 3:

Soll Alumen in Wasser auflösen. Lange umrühren.

Versuchen Alumen heraus zu sieben oder mit Filter isolieren.

Materialien: Alumen, Glas, Löffel, Wasser, Filter und Sieb

Gruppe 4:

Soll Hirse in Wasser auflösen. Lange umrühren.

Versuchen Hirse heraus zu sieben oder mit Filter isolieren.

Materialien: Hirse, Glas, Löffel, Wasser, Filter und Sieb

Gruppe 5:

Soll Kaffeepulver in Wasser auflösen. Lange umrühren.

Versuchen Kaffeepulver heraus zu sieben oder mit Filter isolieren.

Materialien: Kaffeepulver, Glas, Löffel, Wasser, Filter und Sieb

Gruppe 6:

Soll Tinte in Wasser auflösen. Lange umrühren.

Versuchen Tinte heraus zu sieben oder mit Filter isolieren.

Materialien: Tinte, Glas, Löffel, Wasser, Filter und Sieb, Zitrone

Versuchsdurchführung:

Gruppe 1:

Zuckerlösung = klar und pickig

Beim Sieben bleibt nichts übrig.

Nach Filtern haben wir auch den Zucker nicht wieder.

Resultat: Zucker kann weder heraus gesiebt, noch gefiltert werden.

Gruppe 2:

Salzlösung = milchig undurchsichtige Lösung

Beim Sieben bleibt nichts übrig.

Nach Filtern haben wir auch das Salz nicht wieder.

Resultat: Salz kann weder heraus gesiebt, noch gefiltert werden.

Gruppe 3:

Alumen = klare durchsichtige Lösung

Beim Sieben bleibt nichts übrig.

Nach Filtern haben wir auch das Alumen nicht wieder.

Resultat: Alumen kann weder heraus gesiebt, noch gefiltert werden.

Gruppe 4:

Hirselösung = die Hirse setzt sich nach dem Rühren am Boden ab.

Beim Sieben bleibt sie übrig.

Das Wasser ist wieder klar.

Resultat: Hirse kann heraus gesiebt oder gefiltert werden.

Gruppe 5:

Kaffeepulverlösung = die Lösung wird braun wie Kaffee und das Pulver setzt sich als braune Masse am Boden ab.

Beim Sieben bleibt Sud übrig.

Das Wasser bleibt braun, wie Kaffee.

Resultat: Kaffeepulver kann als Kaffeesud heraus gesiebt oder gefiltert werden.

Die Färbung kann nicht entfernt werden.

Gruppe 6:

Tintenlösung = die Lösung wird blau

Beim Sieben verändert sich nichts.

Der weiße Filter wird ganz blau und die Flüssigkeit wird etwas klarer.

Geben die Kinder Zitrone in den Filter, so wird dieser wieder weißlich und die Lösung wieder dunkelblau.

Resultat: Tinte kann mit einem Filter teilweise herausgeholt werden, da die Farbe im Filterpapier hängen bleibt.

Die Färbung kann nicht ganz entfernt werden.

Mit Zitrone kann Tinte wieder gelöst werden.

Alle Lösungen werden mit einem hineinhängenden Faden für eine Woche stehen gelassen.

3. Forschertag

Fragestellung: Wo wird das Prinzip des Aufquellens auch genutzt?

INPUT: Kindern wird ein getrockneter, gepresster Tafelschwamm gezeigt.
Sie überlegen, was dies sein könnte.

Thesen und Ideen:

- Holz
- „So Platten, die auf Häuser außen getan werden.“
- Karton
- Papier
- Schwamm, wie beim Putzen zu Hause

Überprüfung der Ideen:

- Auf Sessel klopfen und auf unser gepresstes Objekt klopfen -> unterschiedliches Geräusch
- Karton herzeigen -> zerreißen -> gelingt uns nicht

Forschungsansatz:

Demonstration: Eine bereitgestellte Wasserschüssel wird geholt, die Kinder stehen und können alle zusehen, wie der Schwamm ins Wasser gegeben wird und unmittelbar größer wird.

Wir halten fest: Der getrocknete Schwamm quillt im Wasser ebenso auf wie das Gummibärli. Der Schwamm nimmt Wasser auf.

Ein Kind holt den Schwamm aus dem Wasser, er tropft sichtlich.

Das Verb: tropfen wird gefestigt.

Wir können den Schwamm auch ausdrücken, so dass er nicht mehr tropft.

Noch zwei weitere gepresste Schwämme werden aufgequellt, Wiederholung der erarbeiteten Verben.

Nutzen des Pressens und des Trocknens der Schwämme: Kinder erkennen, dass die getrockneten Schwämme kleiner sind.

Fragestellung: Wo wird das Prinzip des Aufsaugens noch genutzt?

- Wischtücher

Mit einem Rätsel werden die Kinder auf Wegwerfwindeln hingeführt.

6 Gruppen mit 3 – 4 Kindern

Alle Kinder erhalten 1 Windel zum Zerlegen, ein Plastikgefäß und Stamperln, mit denen sie sich später Wasser holen sollen, 1 Zettel zum Notieren, pro Stamperl Wasser 1 Strich!

Materialien: Wegwerfwindeln, Plastikschüsseln, Wasserkübel, Stamperl, Zettel, Stifte, 1 Sieb

Eva Susanne Obernberger: „We try it weekly“

Die Kinder machen sich an die Arbeit, staunen über das Material, das wie Watte mit Staub aussieht.

Großes Erstaunen, als das Wasser ganz in der Windelmassage verschwindet.

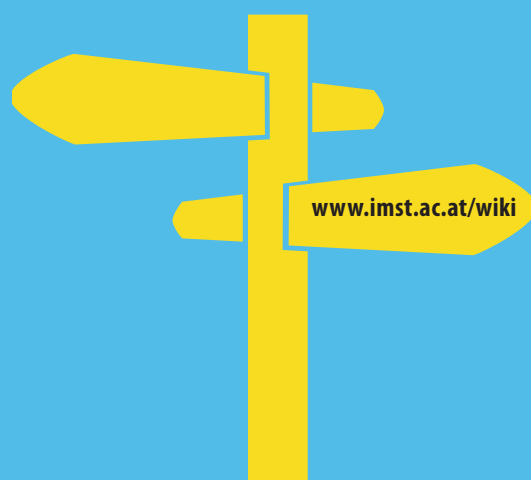
Manche Gruppen leeren 20 StampferIn Wasser auf die Substanz!

Diese quillt sichtlich auf, wird mehr, ändert die Farbe und Konsistenz, es entsteht eine weiche gatschige Masse.

Wir kippen die Masse auf ein Sieb und stellen fest, dass diese nicht tropft.

Erkenntnis: Die Substanz in der Windel nimmt ziemlich viel Wasser auf, ohne es wieder herzugeben. Die vorerst leichte Masse wird schwer.

Die Masse in der Windel quillt durch das Wasser auf.



VIELE WEGE FÜHREN ZU GUTEM UNTERRICHT

www.imst.ac.at/wiki

