



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S7 „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“

VOLKSSCHÜLER EXPERIMENTIEREN MIT KINDERGARTENKINDERN

ID 1124

Hannes Nothdurfter

Hannes Nothdurfter, Volksschule Oberndorf

Christiane Pürstl, Kindergarten Oberndorf

Oberndorf in Tirol, Juli 2008

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
2 AUFGABENSTELLUNG	5
2.1 Ziele des Projekts	5
3 PROJEKTVERLAUF	6
3.1 Durchführung und Methoden	6
3.2 Ergebnisse	11
4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	16
5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE	17
6 LITERATUR	18

ABSTRACT

Dieses Projekt behandelt die Zusammenarbeit zwischen zwei sehr jungen Altersgruppen, den Volksschülern/innen der 3. Klasse und Kindergartenkindern. Die Volksschüler/innen übernehmen, nachdem sie vorher selbst viel experimentiert hatten, die Rolle des Lehrers und erarbeiten mit den Kindergartenkindern mittels Experimenten, die sie selbst ausgewählt hatten, auf praktische Weise einfache Naturgesetze.

Das Präsentieren und das gemeinsame Experimentieren im Stationsbetrieb fand an zwei Forschertagen statt.

Schulstufe: 3.

Fächer: Sachunterricht

Kontaktperson: Hannes Nothdurfter

Kontaktadresse: nothi@gmx.at

Wiesenweg 8

6372 Oberndorf in Tirol

1 EINLEITUNG

IMST machte es den Volksschulen erstmals möglich, sich mit den Naturwissenschaften im Sachunterricht im Rahmen eines Pilotprojektes tiefgreifender auseinanderzusetzen. Ich habe mich entschlossen, diese Möglichkeit aufzugreifen und dabei auch noch einen Schritt weiter zu gehen, indem ich den Kindergarten mit einschlieÙe.

Ich wollte schon immer gerne im Sachunterricht Experimente durchführen – habe mir aber nie wirklich die Zeit dafür genommen, nämlich jene Zeit, um Literatur zu besorgen und mich einzulesen, Material zu organisieren etc.

Also nahm ich die Möglichkeit, bei IMST im Rahmen eines Projektes dies endlich zu tun, beim Schopf und meldete das Projekt „*Volksschüler/innen experimentieren mit Kindergartenkindern*“ an.

Ich wollte auch meinen Kindern in naturwissenschaftlicher Hinsicht mehr bieten, als ich in meiner Volksschulzeit angeboten bekam. Wer nicht das Glück hat, einen für Experimente offenen und interessierten Lehrer/in zu haben, hat erst in einer der Volksschule nachfolgenden Schule die Möglichkeit, die ersten Versuche - wenn überhaupt – zu sehen oder selbst durchzuführen.

Doch kann man da noch kindlich staunen?

Kann der Unterricht dann noch Antworten auf jene Fragen geben, die man schon im frühen Kindesalter hat?

In keiner Zeit ist das Interesse an naturwissenschaftlichen Fragen so groß wie in der frühen Kindheit.

Mit den im Rahmen dieses Projekts bei hoffentlich möglichst vielen Kindern gesetzten „naturwissenschaftlichen Ankern“ sollte eventuell die Basis für ein erhöhtes Interesse am späteren Chemie- und Physikunterricht gelegt sein.

Wie sich frühkindliche Erlebnisse auf die Berufswahl und das spätere Leben auswirken können, zeigt eine im Jahr 2000 an 1345 Maturanten durchgeführte Untersuchung, die sich für das Studium der Chemie entschieden hatten. Rund 20 Prozent der Studierenden antworteten auf die Frage nach dem Grund für diese Studienrichtung, dass die liebevolle Hinführung zu Naturphänomenen seitens der Familienangehörigen oder Freunde den entscheidenden Ausschlag gegeben hätten. Diese frühe positive Kindheitserfahrung führte nun rund 15 Jahre später zu weit reichenden Studien- bzw. Berufsentscheidungen.

2 AUFGABENSTELLUNG

2.1 Ziele des Projekts

Für mein Projekt habe ich mir folgende Ziele gesteckt.

Hauptziel: Naturwissenschaftliches Interesse bei meinen Schüler/innen und den Kindergartenkindern in unserem Ort schaffen

Nebenziel: Errichtung von Rahmenbedingungen zum Experimentieren

Ich glaube, der Hauptgrund, warum die meisten Lehrer/innen in der Volksschule wenig oder gar nicht experimentieren, ist jener, dass es oft sehr zeitaufwändig ist, Materialien für das Experimentieren zu organisieren.

Durch den Ankauf der Materialien über den IMST Fonds zum Einrichten eines Experimentierkastens soll diese Hürde entschärft werden. Mehr dazu später.

Kindergartenkinder haben generell eine große Vorfremde auf die Schule. Das Experimentieren im Rahmen der „Forscherstunden“ mit Schulkindern soll eine erste lustvolle Begegnung mit der Schule sein.

Die Kinder sollen mit ihren Klassenkameraden zusammenarbeiten können, sowohl bei der Vorbereitung auf das Projekt in der Schule als auch zuhause.

Ebenso sollen die Kinder mit den Kindergartenkindern kameradschaftlich umgehen, mit ihnen arbeiten, ihnen etwas zeigen, zum Teil auch beibringen können und die Kindergartenkinder bei ihrem Tun unterstützen.

Für das Erreichen meines Hauptzieles habe ich ein eifriges Experimentieren mit meinen Schüler/innen geplant, welche dann ihre erworbenen fachlichen und experimentellen Kenntnisse im Rahmen eines Forschertages an die Kindergartenkinder weitergeben sollen.

Für die Überprüfung, ob ich mein Hauptziel erreicht habe, habe ich Fragebogen und mündliche Rückmeldungen eingeplant.

3 PROJEKTVERLAUF

3.1 Durchführung und Methoden

Der Schwerpunkt „Experimentieren“ wurde im März gestartet.

Dieses Thema konnte auch mit den anderen Fächern vernetzt werden.

In „Deutsch, Lesen, Schreiben“ haben wir uns mit passenden Experimenten in den Experimentierbüchern auseinander gesetzt. Versuchsanleitungen wurden gelesen und die ausgewählten Experimente anschließend in der Schule aber zum Teil auch zuhause durchgeführt.

In „Musikerziehung“ texteten wir das Lied *„Im alten Schloss ist Geisterstund“* gemeinsam um zu *„Bei uns ist heute Forscherstund“*.

Einfache Versuchsanleitungen konnten auf Englisch besprochen werden.

Begonnen haben wir mit dem Experiment *„Betrunkene Blumen“*. Dazu wurden von den Kindern weiße Nelken auf 10 cm gekürzt und in eine Lösung aus Wasser mit verschieden farbiger Tinte gesetzt.

Anschließend wurden Vermutungen angestellt.

Einige Kinder wussten gleich, wie das Experiment ausgehen würde.

Die Freude über das Gelingen war am nächsten Tag trotzdem bei allen riesig.

Eine genaue Erklärung, warum das so war, konnten die Kinder nicht abgeben.

Gemeinsam wurde nun im Lehrer-Schüler/innen –Gespräch sowie Nachlesen eine Erklärung für das Verfärben der weißen Blüten erarbeitet.

In allen drei SU-Wochenstunden wurde nun in dieser Weise experimentiert. Der Ablauf blieb immer der gleiche:

- Experiment aussuchen
- Materialien zusammenstellen
- Vermutungen anstellen
- Versuch durchführen
- Versuch erklären

Insgesamt wurden 30 Themen behandelt. Wenn man jeden Versuch, auch jene zu Schwimmen und Sinken rechnet, waren es sicher an die 60 Experimente!

Zuerst gab ich die Themen und Experimente vor, später lasen sich die Kinder selber in die Bücher ein, probierten in der Schule und zuhause aus, zeigten uns diese im Unterricht vor und gaben dazu auch Erklärungen ab.

Einige „Computerfreaks“ fanden spektakuläre Experimente auf www.youtube.com und schickten mir ein E-Mail mit dem Link.

Experimente, die zuhause durchgeführt wurden, sind am nächsten Tag gemeinsam in der Schule wiederholt worden. Nicht nur Videos von Experimenten, auch Versuchsanleitungen wurden von den Kindern im Internet gefunden, ausgedruckt und stolz in die Schule mitgebracht.¹

Bereits erfahren im Umgang mit dem Präsentieren von Experimenten, waren dabei für die Schüler/innen 2 Fragen wichtig

- ☺ Was glaubst du passiert, wenn ... ?
- ☺ Warum ist das so?

Nach und nach wurden weitere Materialien fürs Experimentieren dazugekauft. Zum Teil habe ich auch die Kinder damit beauftragt, Utensilien zu besorgen, was sie natürlich freudig annahmen. Einige Kinder haben auch passendes Material von zuhause mitgebracht.

All diese Vorbereitungsarbeiten geschahen im Hinblick auf die bevorstehende Zusammenarbeit mit den Kindergartenkindern.

Forschertag 1:

Für den bevorstehenden 1. Forschertag setzten wir uns im Kreis zusammen und trafen eine Auswahl von Experimenten, die für die gemeinsame Arbeit mit den Kindergartenkindern im Stationsbetrieb geeignet waren.



Abbildung 1: Station „Schwimmen und Sinken“

Entscheidungen waren bald getroffen, unser Problem war nur, dass die Kinder so viel vorzeigen wollten, wir aber nur acht Stationen zur Verfügung hatten. Schlussendlich konnten wir uns aber auf acht Experimente für den Forschertag 1 einigen.

Die Anzahl der Stationen ergab sich aus den Stärken der beiden Gruppen. 17 Volksschüler/innen experimentierten mit 17 Kindergartenkindern. Somit konnten immer 2 Volksschulkinder mit 2 Kindergartenkindern arbeiten, im Einzelfall 2 Volksschüler/innen mit drei Kindergartenkindern. Die Generalprobe wurde mit der 1. Klasse (18 Kinder) durchgeführt.

Da aber immer noch so viele interessante Experimente zur Verfügung standen, die auch noch unbedingt hergezeigt werden wollten, haben wir uns entschlossen, zwei Forschertage zu organisieren.

Somit hatten wir beim Forschertag 2 die Möglichkeit, Experimente zu wiederholen, das Feedback der Kinder nochmals einzuholen sowie eine andere Unterrichtsform auszuprobieren.

¹ Auch sind wir in der glücklichen Lage, dass jede Klasse der Schule über Laptop mit Internetanschluss sowie Beamer verfügt.

Die Kinder hatten inzwischen auch ein sehr gutes Gespür dafür, welche Experimente für die Kleinsten am besten passten. „*Das mach ich mit den Kindergartlern!*“ oder „*Das ginge gut im Kindergarten*“, waren die Kommentare. Natürlich war es meinen Schüler/innen wichtig, dass das Experiment auch in gewisser Hinsicht spektakulär ist und ein „Oh“ oder „Aha“ den Kindergartenkindern entlocken kann.

Bei der Auswahl der Experimente war folgendes wichtig:

- ☺ Experimente sollen funktionieren!

Die Kindergartenkinder sollen bei der ersten Hinführung zu Naturphänomenen Vertrauen in ihr Experimentiergeschick aufbauen können. Zudem ist auch die begrenzte Konzentrationsfähigkeit der Kinder ein Faktor, der beachtet werden muss. Eine Wiederholung des Experiments bis zum endgültigen Gelingen könnte eher ermüdend und auf die Motivation hemmend wirken.

- ☺ Experimente sollen ungefähr gleich lang dauern (Jede Station rund 5 min)
- ☺ Experimente sollen mit alltäglichen Dingen durchgeführt werden können.
- ☺ Experimente sollen ungefährlich sein!

Der Einsatz von Haushaltsmaterialien begünstigt ein gefahrloses Experimentieren. Zwar sind auch hier Gefahrenquellen nicht auszuschließen (brennendes Tee-lich, Spülmittel, Salz). Da diese Risiken grundsätzlich in jedem Haushalt bestehen, sollte auf die haushaltsüblichen Materialien beim Experimentieren nicht verzichtet, allerdings auf die Gefahren hingewiesen werden.

- ☺ Experimente sollen einfach sein, die Kindergartenkinder sollen sie nach Möglichkeit alleine zuhause nachmachen können!

Bei allen Experimenten sollen die Kindergartenkinder SO VIEL WIE MÖGLICH SELBST tun und dabei mit zum Teil ungewohntem Material arbeiten. Außerdem sollen sie sich vor der Durchführung GEDANKEN machen, welche Ergebnisse das Experiment ergeben könnte, also Vermutungen anstellen! Meine Drittklassler als „gute Lehrer/innen“ halten sich so weit wie möglich zurück und geben nur Anweisungen bzw. stellen Fragen:

„*Was glaubst du passiert jetzt?*“ „*Was glaubst du passiert, wenn*“

„*Warum ist das so?*“

Wenn Erklärungen von meinen Schüler/innen abgegeben werden, dann sollen diese kurz ausfallen (z.B. Kennen lernen des Wortes „Oberflächenspannung“)

Pädagogische Begründungen:

Besonders wichtig war uns, dass der Versuch gelingt, damit wir bei den Kindergartenkindern einen „naturwissenschaftlichen Anker setzen“.

Auch die Begeisterung für den Sachunterricht der Volksschule soll geschürt werden!

Ebenso ist eine Fächerübergreifung möglich. Wie bereits erwähnt texteten wir im Musikunterricht das einfache Lied „*Im alten Schloss ist Geisterstund*“ um auf „*Bei uns ist heute Forscherstund*“ (siehe Anhang).

In Deutsch wurde noch eine nette Geschichte gefunden und von guten Lesern für den Forschertag vorbereitet.

Die Ergebnisse der Station „Schwimmen und Sinken B“ wurden von den Kinder gezeichnet.

Somit hatten wir neben den Experimenten auch noch Musikalisches, Literarisches und Bildnerisches eingebaut.

Von anderen Projekten kennen die Kinder das Lernen in Stationen, womit die Unterrichtsform für den ersten Forschertag beschlossen war.

Jedes Stationenteam (bestehend aus 2 Kindern) bereitet sich auf sein Experiment vor, schaute, dass es alle Materialien hat, übte und präsentierte es nochmals vor der Klasse

Bevor wir mit den Kindergartenkindern arbeiten wollten, machten wir noch eine „Generalprobe“ mit unseren Klassennachbarn, den Schüler/innen der 1. Klasse.

Der Verlauf der Generalprobe hat uns beflügelt, wir freuten uns auf den 1. Forschertag.

Für jedes Kindergartenkind wurde ein Pass vorbereitet, um nach jeder besuchten Station von den Volksschüler/innen einen Stempel zu erhalten. Wichtig war uns auch, dass jede Station einen konkreten NAMEN trägt – z.B. „*Tanz der Rosinen*“ oder „*Wasser steht Kopf*“. Wir hofften, dass dadurch die Kinder mit Hilfe dieser Namen sich leichter an die Experimente erinnern können.

Die Gestaltung und Beschriftung sowie das Vorbereiten der Stationen erfolgte ausschließlich durch die VS-Kinder, Unterstützung wurde ihnen jederzeit gewährt, war aber meist nicht notwendig

Ablauf des Forschertages 1

Bedingt durch die ungerade Schüler/innenzahl (17 Volksschüler/innen) musste/durfte ein Kind den Einstieg, die Begrüßung sowie die Einladung zu den Stationen übernehmen und dazu noch ein Experiment im Halbkreis vorzeigen. Das vorgeführte Experiment nennt sich „Die verhexte Schuhschachtel“.

Nachdem wir den Kindergartenkindern das Lied „Bei uns ist heute Forscherstund“ vorgesungen hatten, wurden sie nach kurzer Erklärung des Ablaufs jeweils zu zweit zu den Stationen geschickt.

Die Volksschulkinder mussten vom Organisatorischen her noch folgendes beachten!

Jedes Kindergartenkind muss am Anfang seinen Namen auf den Forscherpass schreiben.

Jedes Volksschulkind muss bei Wechsel der Stationen für seine Station stempeln.

Folgende Stationen wurden nun von den Kindergartenkindern durchlaufen (Details dazu bzw. Stundenbild im Anhang):

Station 1: Löcher im Tiefkühlsackerl & Schwimmende Büroklammer

Station 2: Schwimmen und sinken A

Station 3: Schwimmen und sinken B

Station 4: Schwimmen und sinken C - Plastilin

Station 5: Das schwimmende Ei

Station 6: Tanz der Rosinen & Singende Gläser

Station 7: „Pfefferstern“ & „Wasser steht Kopf“

Station 8: Gummibärchen auf Tauchstation

Nach dem Durchlaufen aller Forscherstationen kamen wir wieder im Kreis für eine kurze Reflexion zusammen. Gewünscht waren freie und spontane Äußerungen meiner Schüler/innen. „*Wann machen wir das wieder?*“ „*Das war heute volle toll, cool.*“

Jede Arbeit an der Station dauerte rund fünf Minuten, das gemeinsame Arbeiten einschließlich der Vor- und Nachbereitung zwei Stunden. Die Kinder versäumten von anderen Fächern nichts, denn die Sachunterrichtsstunden wurden im Stundenplan mit den anderen Fächern verschoben.

Der Forschertag 2:



Abbildung 2: Forschertag 2

Zwei Wochen nach dem ersten Forschertag besuchten uns die Kindergartenkinder wiederum in der Schule. Beim Forschertag 2 wurde nicht mehr in Stationen gearbeitet, denn eine andere Lehr- und Lernform sollte ausprobiert werden.

In der Aula der Schule wurde ein Halbkreis aus Matten hergerichtet sowie die Materialien wiederum vorbereitet.

Die Kinder mussten im Gegensatz zum ersten Forschertag nicht nur mit zwei Kindern arbeiten, sondern sich vor einer ganzen Gruppe präsentieren.

Beginn und Schluss der Einheit bildete wiederum unser Forscherlied, außerdem wurde gemeinsam der Film vom Forschertag 1 angeschaut.

Die 16 Volksschulkinder haben mit den 16 Kindergartenkindern vier Experimente vom Forschertag 1 wiederholt sowie vier neue Experimente vorgestellt.

Wiederholt wurden:

- ☺ Tanz der Rosinen
- ☺ Gummibärchen auf Tauchstation
- ☺ Schwimmen und Sinken – Plastillkugel wird in andere Form gebracht und schwimmt
- ☺ Singende Gläser

Neu waren:

- ☺ Kerze als Wasserpumpe
- ☺ Ei in die Flasche
- ☺ Mentos und Cola



Abbildung 3: Kerze als Wasserpumpe

Das Erreichen der Ziele wurde wie folgt festgestellt:

Kleine Fragebögen wurden an die Volksschulkinder vor und nach den Forscherstunden ausgeteilt.

In der Vorbereitung sowie bei den Forscherstunden wurden die Schüler/innen beobachtet, ihre Kommentare und Meinungen notiert.

Eltern haben Videofilme gedreht und Fotos gemacht.

3.2 Ergebnisse

Wie ist es mir bei der Projektarbeit gegangen?

Das Wichtigste war, Zeit zu haben und motiviert zu sein, einfach anzufangen.

Aller Anfang ist nicht immer leicht, da ich selbst bisher wenig experimentiert habe.

Wichtig war es, einfach auf einen „Experimentierkasten“ mit den Materialien, die ich benötige, zugreifen zu können.

Wie man aus den weiter unten angeführten Fragebögen der Schüler/innen, Rückmeldungen aus dem Kindergarten, aus meinen Beobachtungen und den Rückmeldungen aus meiner Kollegen/innenschaft entnehmen kann, habe ich meine Ausgangsziele erreicht.

Ziel: Naturwissenschaftliches Interesse bei Schüler/innen und Kindergartenkindern schaffen.

Die Begeisterung für das Experimentieren war bei beiden Gruppen sofort feststellbar. Es ging jetzt darum, das Interesse durch konkretes Handeln zu fördern und den Kindern auch Hintergrundwissen zu vermitteln, was uns gelungen ist (siehe Rückmeldungen weiter unten)

Ziel: Schaffen von Rahmenbedingungen zum Experimentieren

Über IMST Materialien anschaffen zu können erleichterte den Unterricht ungemein, ich denke, es geht auch ohne die Mittel aus dem Projekt, allerdings mühsamer.

Meine Kollegen/innen und ich genießen es, jetzt eine Grundausstattung an Material sowie Literatur in der Schule zu haben, die das Experimentieren erleichtert.

Rückmeldungen des Kindergartens:

Wir waren begeistert von der Idee, einen Forschertag von Volksschüler/innen mit Kindergartenkindern abzuhalten. Die Volksschüler/innen waren sehr motiviert und wussten auch einiges, konnten unseren Kindern vieles erklären. Viele Kinder stellten Versuche zuhause nach. Beide Gruppen profitierten vom Projekt. Vor allem bekamen unsere Kinder richtig „Lust auf die Schule“!

Wir planen im Kindergarten immer wieder Experimente ein, soweit es unsere Rahmenbedingungen erlauben, sie können aber nicht so intensiv ausgeführt werden wie an den Forschertagen. So würden wir uns freuen, wenn solche Projekte öfters durchgeführt werden könnten. Sie tragen auch zur positiven Zusammenarbeit zwischen Schule und Kindergarten enorm viel bei! Für unsere Kinder war es jedenfalls ein toller Vormittag!

Es war schön zu beobachten, wie gut die Volksschul- und Kindergartenkinder miteinander auskamen. Im Vergleich zur Generalprobe mit den Erstklasslern war das Interesse der Kindergartenkinder altersbedingt nicht so groß. Ich denke, dass es auch für die Kindergartenkinder nicht ganz einfach ist, in ein zum Teil ganz neues Gebäude zu kommen und dort mit zum Teil unbekanntem Kindern zu arbeiten.

Sie kennen dann oft die Namen der Schulkinder nicht und vieles ist noch fremd. Es wäre sicher von Vorteil gewesen, einen lockeren Tag zum Kennenlernen (z.B. mit Kennenlernspielen im Turnsaal) vorher durchzuführen. Beim nächsten Mal wird das sicher so sein.

Ein Fragebogen zur Evaluation kam für die Kindergartenkinder gar nicht in Frage. Meine Schüler/innen bearbeiteten einen kurzen Fragebogen, was ihnen auch Spaß machte.

Die Evaluation für dieses Projekt beruht hauptsächlich auf Beobachtungen meinerseits.

Zu den Fragebögen:

Frage „Wie gefällt dir das Experimentieren im Sachunterricht“

Antwortmöglichkeiten „sehr gut“, „gut“, „mittel“, „schlecht“ und „überhaupt nicht“ wurde zu 100 % mit „sehr gut“ beantwortet. 😊

Frage „Freust du dich auf das Experimentieren mit jüngeren Kindern?“

sehr	xxxxxxxxxxx xxx	13
freue mich	xx	02
mittel	xx	02
gar nicht	0	00

Glaubst du, dass du ein guter Lehrer/eine gute Lehrerin sein wirst?

Sehr guter Lehrer/Lehrerin	xxxxxxxxxxx xxx	13
guter Lehrer/Lehrerin	xx	02
weiß nicht	xx	02

Hast du auch zuhause schon Experimente gemacht?

Ja, sehr viele	xxxxxxxxxxx x	11
Ja, ein paar	xxxx	04
Nein	xx	02

Nach Forschertag 1:

Wie hat dir das Experimentieren mit den Kindergartenkindern gefallen

sehr gut	xxxxxxxxxxx xxxx	14
gut	xx	02
mittel	x	01
gar nicht	0	00

Glaubst du, dass du ein guter Lehrer/Lehrerin warst?

sehr guter Lehrer/Lehrerin	xxxxxxxxx xx	12
guter Lehrer/Lehrerin	xxx	03
weiß nicht	xx	02

Nach Forschertag 2:

Welcher Forschertag hat dir besser gefallen?

Forschertag 1	xxxxxxxxx	09
Forschertag 2	xxxxxxxx	08

Gründe für den Forschertag 1:

„Wir hatten mehr zu tun“, „konnten immer mit Kindern arbeiten“, „tolle Experimente“

Gründe für den Forschertag 2:

„Tollere/spektakulärere Experimente“, „nicht nur Experimente mit Wasser“

Möchtest du auch in der 4. Klasse nochmals mit Kindergartenkindern experimentieren?

Ja, auf jeden Fall	xxxxxxxxx xxxxx	15
Nein	0	00
Vielleicht	xx	02

Mir persönlich hat der Forschertag 1 eindeutig mehr zugesagt, da hier beide Gruppen immer etwas zu tun hatten, wodurch keine Unruhe aufkam.

Beim Forschertag 2 waren die Kinder doch unruhiger. Verständlich, sie waren auch nicht so beschäftigt wie beim Forschertag 1. Bei diesem hatten Sie keinen Leerlauf, sie hatten immer etwas zu tun. Das bloße Zuschauen war für einige Kinder noch sehr schwierig, die Aufmerksamkeit sank, die Unruhe stieg.

Ich unterrichte nicht nur in Oberndorf, sondern wohne auch hier in diesem schönen Ort und habe auch meinen Sohn im Kindergarten. Viele Eltern der Kindergartenkinder kenne ich gut, so habe ich immer wieder nachgefragt, wie denn der Forschertag bei den Kindern angekommen ist.

Die Rückmeldungen waren äußerst positiv

„Meiner Tochter hat es sehr gut gefallen. Euer Forschertag war viel toller und lebendiger als die „reguläre“ Vorbereitung auf die Schule im Kindergarten, die oft durch Ausfüllen von Arbeitsblättern stattfindet. Klar, die Kindergartenpädagoginnen haben auch nicht so viel Zeit dafür, deshalb ist es umso großartiger, wenn ihr mit ihnen etwas macht.“

„Mein Sohn ist nach Hause gekommen, sofort in die Küche gelaufen und er musste mir sofort ein paar Experimente vorzeigen, wir wären fast nicht mehr zum Mittagessen gekommen:-)“

„Mein Sohn war ganz stolz, dass er seinem Papa einmal was zeigen konnte, das er noch nie gesehen hatte (Wasser steht Kopf, Gummibärchen auf Tauchstation).

„Ich brauchte meinem Sohn nur den Namen des Experiments vorlesen, dann richtete er sich alle Dinge her und zeigte mir das Experiment.“

Optimal war, dass alle Experimente mit haushaltsüblichen Materialien zuhause nachgestellt werden konnten.

Herausgehört habe ich auch, dass viele Erwachsene tatsächlich von gewissen Versuchen noch nie etwas gehört hatten bzw. über das Gelingen mancher Experimente wirklich erstaunt waren, besonders da ihre Knirpse diese zuhause selbständig ausführten und auch (natürlich nicht alle, aber größtenteils) erklären konnten.

Meinungen der Kollegen:

Die Kollegin der 1. Klasse war besonders begeistert, da wir mit ihrer Klasse unsere „Generalprobe“ machten.

Die beiden anderen Kolleginnen sind natürlich erfreut, dass an der Schule jetzt Literatur und Material für das Experimentieren zur Verfügung steht.

Auch zeigte sich bereits etwas Nachhaltigkeit.

In einer Klasse konnte ich in einer Supplierstunde mit den Kindern experimentieren, was ihnen naturgemäß sehr gefallen hat. Aus Zeitmangel konnten nur einige Experimente durchgeführt werden, doch die Klassenlehrerin setzte das Experimentierprogramm fort.

Eine andere Klasse hatte „Wasser“ als Thema in SU und setzte gleich einige Experimente vom Forschertag 1 dazu ein.

Für mich/uns ist klar – nächstes Jahr warten schon wieder viele Experimente darauf, von uns entdeckt und durchgeführt zu werden.

4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Interessant zu beobachten war, wie meine Drittklassler von Mal zu Mal sicherer beim Vorzeigen der Experimente bzw. beim Arbeiten mit den Kindergartenkindern wurden.

Beispiel „Das schwimmende Ei“, das im Süßwasser sinkt, im Salzwasser hingegen schwimmt. Die Kinder haben beim Forschertag das Experiment weiterentwickelt und den Kindergartenkindern zum Schluss noch gezeigt, wie das Ei zum Schweben gebracht werden kann. (Schwimmen auf Salzwasser, anschl. vorsichtig Süßwasser darüber „schichten“)

Ich beobachtete außerdem, wie gerne die Volksschüler/innen mit den Kindergartenkindern experimentierten, es gab keine Hemmungen. Ruhige Schüler/innen konnten sich im Team optimal mit lebendigeren Kindern ergänzen.

Durch das Arbeiten mit den Kindergartenkindern wurden die „fachlichen Kenntnisse“ meiner Schüler/innen vertieft. Das Unterrichtsprinzip „Lernen durch Lehren“ kann hiermit nur bestätigt werden.

Am Forschertag 2 konnten die Drittklassler bei der Wiederholung feststellen, dass sich die Kindergartenkinder sehr viel gemerkt hatten. Viele Hände waren bei den Wiederholungsfragen oben. Wenn auch die Kindergartenkinder für die richtigen Antworten manchmal etwas Hilfe benötigten, so hatten sie doch prinzipiell die Hintergründe erfasst.

Nächstes Schuljahr möchte ich, aber auch meine Schüler/innen das Projekt mit anderen Experimenten wiederholen. Als Zielgruppen plane ich wiederum die Kindergartenkinder, weiters jene Kinder, die letztes Jahr noch im Kindergarten, jetzt in der Schule sind sowie Kinder aus anderen Klassen.

5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE

Das Arbeiten im Stationenbetrieb hat sich als meiner Meinung nach beste Form herausgestellt, was andere Lehrer/innen natürlich nicht davon abhalten soll andere Unterrichtsformen zu probieren.

Präsentieren und Erklären wie beim Forschertag 2 ist auch in Ordnung, ich würde die Einheit allerdings kürzer machen, maximal 2 – 3 Experimente. Beim Stationenbetrieb hingegen dürfen es ruhig mehr sein.

Größte Vorteile beim Stationsbetrieb:

- ☺ Kinder sind in kleinen Gruppen und haben immer was zu tun
- ☺ Unterricht kann in Sachunterricht abgehalten werden – und zwar mit der ganzen Gruppe!
- ☺ Kinder versäumen keine anderen Stunden.

Die Zusammenarbeit der beiden Gruppen war Spitze, was allerdings nicht für jede Schule/Kindergarten gelten muss. Dies hängt natürlich immer auch stark von den Kindern ab.

Vor dem Projektstart soll Literatur angeschafft und gelesen bzw. Experimentiermaterial angeschafft werden.

Nach wie vor wird die Materialintensität beim Experimentieren die größte Hemmschwelle für Lehrer/innen sein. Wenn man allerdings einmal begonnen hat, geht es Schlag auf Schlag. Man kommt drauf, dass oft gar nicht viel Material benötigt wird, da Vieles für die gleichen Versuche verwendet werden kann. Die Freude der Kinder entschädigt jedenfalls für die Vorarbeit.

Außerdem ist es wie beim Rad fahren. Was man einmal gemacht hat vergisst/verlernt man nicht so schnell. Eisen wird auch in 1000 Jahren noch sinken.

Das schöne am Experimentieren ist, dass man es mit allen Klassen durchführen kann einschließlich der Kindergartenkinder. Man kann dabei immer variieren wie man will.

6 LITERATUR

BREZINA, Thomas (2005). Tolle Experimente. Ravensburg: Ravensburger Buchverlag

BREZINA, Thomas (2006). Neue Experimente. Ravensburg: Ravensburger Buchverlag

HECKER, Joachim (2006). Der Kinder Brockhaus Experimente – Den Naturwissenschaften auf der Spur. Mannheim: Verlag Bibliographisches Institut

HECKER, Joachim (2007). Der Kinder Brockhaus Noch mehr Experimente – Naturwissenschaften zum Ausprobieren. Mannheim: Verlag Bibliographisches Institut

LÜCK, Gisela (2005). Neue leichte Experimente für Eltern und Kinder. Freiburg: Verlag Herder spektrum

LÜCK, Gisela (2000). Leichte Experimente für Eltern und Kinder. Freiburg: Verlag Herder spektrum

LÜCK, Gisela (2006). Was blubbert da im Wasserglas? Freiburg: Verlag Herder spektrum

LÜCK, G., GAYMANN, P. (2005). Eiweisheiten – Experimente rund ums Ei. Freiburg: Verlag Herder spektrum

LÜCK, G., KÖSTER, H. (2006). Physik und Chemie im Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Westermann Verlag

MERTHAN, Bärbel (2004). Mit Wasser, Watte und Zuckerwürfel – Erste Experimente im Kindergarten. Freiburg: Verlag Herder

ANHANG

Alle Materialien zum Anhang finden sich auf der Homepage der Volksschule Oberndorf:

<http://www.oberndorf-tirol.at/default.asp?Id=38>

„Bei uns ist heute Forscherstund“ mit Begleitung

Originalmelodie von „Im alten Schloss ist Geisterstund“

Em Em G G

Bei uns ist heute Forscherstund, hur-ra, hur-ra.

Em Em H7 H7

Da treiben es die Forscher bunt, hur-ra, hur-ra.

Em D

Du kannst es auch – hey alles klar.

Em H7

Uns're Welt ist wunderbar.

Em Am Em H7 Em Em Em

Sie ist so interessant, bei dir und mir.