



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeiten – Labor, Werkstätte & Co

„BIOLOGIE ZUM ANFASSEN 2“

ID 927

Mag. Nikoline Kaupe, MSc.

BG und BRG XXII, Contiweg (AHS), Wien

Wien, Mai, 2013

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Ausgangssituation	4
1.2 Idee	4
1.3 Rahmenbedingungen.....	4
1.3.1 Grundsätzliches	4
1.3.2 Probleme.....	4
2 ZIELE	6
2.1 Ziele auf SchülerInnenebene	6
2.2 Ziele auf LehrerInnenebene	6
2.3 Verbreitung der Projekterfahrungen.....	6
3 DURCHFÜHRUNG	7
3.1 Planung	7
3.1.1 Unverbindliche Übungen	7
3.1.2 Inhalt	8
3.2 Beispiele für Übungssequenzen.....	9
3.2.1 Anbau von Frühblühern	9
3.2.2 Exotische Früchte kennen lernen und verkosten.....	10
3.2.3 Regenwurmwerkstatt.....	11
3.2.4 Schneckenwerkstatt	12
3.2.5 Sehsinn.....	13
3.2.6 Fotoimpressionen weiterer Unterrichtseinheiten	14
4 EVALUATIONSMETHODEN	16
5 ERGEBNISSE	17
5.1 Ergebnisse zu den Zielen auf SchülerInnenebene.....	17
5.2 Ergebnisse zu den Zielen auf LehrerInnenebene.....	20
5.3 Ergebnisse zu den Zielen der Verbreitung der Projekterfahrungen.....	21
5.3.1 Gespräche unter Fachkolleginnen	21
5.3.2 Bericht auf der Schulwebsite	21
5.3.3 Tag der offenen Tür.....	21
5.4 Gender und Diversität	21
6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK	22
7 LITERATUR	23
ANHANG	24

ABSTRACT

Das Projekt "Biologie zum Anfassen" wurde im Schuljahr 2012/2013 als 2-stündige Unverbindliche Übung im Fach Biologie durchgeführt. Durch praktisches Arbeiten im Freien und im Biologiesaal sowie durch Lehrausgänge sollte das Interesse der SchülerInnen an naturwissenschaftlichen Themen erhalten, geweckt bzw. gefördert werden. Gleichzeitig war es auch Ziel den Grad der Selbständigkeit der SchülerInnen zu erhöhen und die Teamfähigkeit der SchülerInnen verbessern.

<i>Schulstufe:</i>	<i>5. und 6. Schulstufe</i>
<i>Fächer:</i>	<i>Biologie</i>
<i>Kontaktperson:</i>	<i>Mag. Nikoline Kaupe</i>
<i>Kontaktadresse:</i>	<i>BG und BRG XXII, Contiweg 1, 1220 Wien</i>
<i>Zahl der beteiligten Klassen:</i>	<i>SchülerInnen aus 6 Klassen</i>
<i>Zahl der beteiligten SchülerInnen:</i>	<i>12</i>

Urheberrechtserklärung

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.

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangssituation

Das Projekt wird als Folgeprojekt am BG und BRG Contiweg, Wien 22, durchgeführt, welches in der Unterstufe als Wiener Mittelschule (WMS) geführt wird. Die Schule besteht seit nunmehr 4 Jahren und ein Ziel ist es, naturwissenschaftliches Arbeiten auf freiwilliger Basis zu ermöglichen und zu fördern. Im Schuljahr 2011/12 wurde das Projekt „Forscherwerkstatt“ als Kreativstunde in der Tagesbetreuung durchgeführt, es trat allerdings ein großes Problem durch eine stark fluktuierende SchülerInnenzahl auf, die kaum ein kontinuierliches Arbeiten ermöglichte.

Deshalb startete heuer der Versuch „Biologie zum Anfassen 2“ in Form von Biologischen Übungen für die 5. und 6. Schulstufe anzubieten.

1.2 Idee

Im Zuge der Unverbindlichen Übung „Biologische Übungen – Biologie zum Anfassen“ soll versucht werden, SchülerInnen praktisch an Themen der Biologie heranzuführen um so ihr Interesse an biologischen Fragestellungen zu erhalten bzw. zu wecken. Die Themen sollen bunt gemischt sein und die verschiedensten Bereiche der Biologie umfassen. Die Stunden sollen so aufgebaut werden, dass es keine langatmigen LehrerInnenvorträge gibt, sondern die SchülerInnen nach einer kurzen Vorbesprechung selbst aktiv werden können. Ergänzt soll das Angebot in der Schule und am Schulgelände durch Lehrausgänge in die Schulumgebung werden.

1.3 Rahmenbedingungen

1.3.1 Grundsätzliches

Das Projekt „Biologie zum Anfassen 2“ findet im Rahmen der unverbindlichen Übung „Biologische Übungen“ für die 5. und 6. Schulstufe wöchentlich, 2-stündig, am Nachmittag statt. Dabei soll auch die Möglichkeit bestehen, die Übungen auf 4 Stunden zu blocken um Lehrausgänge durchführen zu können.

Die TeilnehmerInnenzahl wurde mit 12 SchülerInnen begrenzt.

1.3.2 Probleme

1.3.2.1 Organisation zu Schulbeginn

Zu Schulbeginn lagen über 20 Anmeldungen aus 8 verschiedenen Klassen vor. Einige dieser SchülerInnen hatten sich zu mehreren unverbindlichen Übungen angemeldet. Es galt nun einen Termin zu finden, der sich mit möglichst wenigen anderen Übungen und Nachmittagsunterricht überschneidet und gleichzeitig so gelegt war, dass eine 4-stündige Blockung möglich war. Dabei sollten vor allem SchülerInnen, die sich nur für die Biologischen Übungen interessiert hatten, den Vorzug erhalten.

Nach längerem Hin und Her und Abgleichen mit den anderen Übungen stand der Montag, 8. und 9. Stunde als Termin an dem 12 SchülerInnen teilnehmen konnten, fest. Gleichzeitig war die Möglichkeit, die 10. und 11. Stunde zum Blocken zu nutzen, gegeben.

1.3.2.2 Probleme während des Schuljahres

Eine Schülerin war von unserem Zweitstandort angemeldet, ihr war aber die wöchentliche Anreise zu den Übungen zu lange und sie meldete sich deswegen ziemlich bald nach Schulbeginn wieder ab.

Im Laufe des Schuljahres stellte sich außerdem heraus, dass manche SchülerInnen ihre Leistungsfähigkeit überschätzt hatten und z.B. immer wenn am nächsten Tag eine Schularbeit war, nicht an den Übungen teilnahmen. Ein Schüler fiel mit dem 2. Semester komplett aus, da er zu einer Nachhilfe gehen musste.

So blieben als Stammgruppe bis zum Schulschluss 10 SchülerInnen bestehen, 9 Mädchen und ein Bub.

Problematisch war auch die Terminsetzung für Exkursionen, da die SchülerInnen aus 6 verschiedenen Klassen kamen und es kaum einen Montag gab, auf den ein Dienstag folgte, an dem keine Schularbeit in einer Klasse angesetzt war. Da die Blockung bis 18:00 dauerte, durften von Schularbeiten betroffene SchülerInnen meist nicht mitkommen. Deshalb wurde im 2. Semester von Lehrausgängen Abstand genommen.

Als weiteres Problem stellte sich heraus, dass während unserer Übungen beide EDV-Säle besetzt waren, sodass kaum Internetrecherchen durchgeführt werden konnten.

2 ZIELE

2.1 Ziele auf SchülerInnenebene

- Freude am Forschen und Beobachten erhalten/entwickeln
- Selbstbewusstsein „trainieren“ – selbst entscheiden lernen, Vertrauen in die eigene Arbeit bekommen
- Teamfähigkeit trainieren, die Vor- und Nachteile der Teamarbeit erfahren
- Erlernen naturwissenschaftlicher Techniken

2.2 Ziele auf LehrerInnenebene

- Veränderung der LehrerInnenrolle vom Vortragenden zum Beobachter, Coach (sich selbst zurücknehmen, SchülerInnen“fehler“ zulassen) und dadurch ein selbständiges Arbeiten der SchülerInnen ermöglichen und fördern
- Begeisterung an biologischen Themen erhalten
- Berücksichtigung von SchülerInnenwünschen/themen

2.3 Verbreitung der Projekterfahrungen

- Gespräche unter FachkollegInnen
- Bericht auf der Website
- Informationsstand am Tag der Offenen Tür

3 DURCHFÜHRUNG

3.1 Planung

3.1.1 Unverbindliche Übungen

3.1.1.1 Anmeldung

Die Anmeldung zu den unverbindlichen Übungen fand bereits am Ende des Schuljahres 2011/12 statt. Dazu wurde ein kurzer „Ausschreibungstext“ verfasst mit einer groben Inhaltsangabe:

Biologische Übungen - Biologie zum Anfassen - Standort Contiweg

LEHRER/LEHRERIN: Nikoline Kaupe

ANGEBOTEN FÜR: 1.Klasse/2.Klasse

DAUER: wöchentlich 2-stündig

INHALT:

JungforscherInnen aufgepasst:

In den biologischen Übungen sind wir der „Natur auf der Spur“ und werden viel praktisch arbeiten. Wir erforschen die Umwelt mit „allen Sinnen“.

Einige Themen:

Schneckenpraktikum – Regenwurmwerkstatt – Mineralienerforschung – CSI-Den Tätern auf der Spur (Mikroskopieren) – Baumralley – Experimente zu verschiedenen Themen - Erkunden der Mikrowelt mit Mikroskopen und Binokularen– Adventbacken – Papierherstellung – Pflanzenvermehrung – Was krabbelt im Schulgarten? – Verkostung tropischer Früchte – und vieles mehr.

Wenn es die Zeit erlaubt, werden wir auch Lehrausgänge in die nähere und weitere Umgebung der Schule machen.

Zu Beginn des Schuljahres 2012/13 lagen über 20 Anmeldungen aus 8 verschiedenen Klassen vor. Letztendlich wurde der Termin Montag 8. und 9. Stunde ausgewählt mit Blockungsmöglichkeit bis zur inklusiver 11. Stunde. Es nahmen 12 SchülerInnen (10 weiblich, 2 männlich) aus 6 Klassen der 1. und 2. Schulstufe teil ([siehe auch 1.3.2.1. Probleme – Organisation zu Schulbeginn](#)).

Ein Informationsschreiben wurde an die SchülerInnen ausgeteilt:



Information zur unverbindlichen Übung: Biologische Übungen - Biologie zum Anfassen

Zeit: Montag, 14:40 bis 16:20 (8. und 9. Std.)

Manchmal Blockung bis 17:10 oder 18:00 (damit wir auch Lehrausgänge machen können – wird vorher angekündigt)

Ort: Biologiesaal 1 am Contiweg

Beginn: 24.9.2012

Was du brauchst: 1 A 5-Heft, Schreibzeug

Tipp: Ziehe bitte immer etwas Praktisches, dem Wetter Entsprechendes, nicht unbedingt Neues an, da wir immer wieder hinausgehen werden und vielleicht dabei auch schmutzig werden!

Ich freue mich schon auf ein spannendes und interessantes Jahr!

Nikoline Kaupe

3.1.2 Inhalt

3.1.2.1 Grobplanung

Nachdem der organisatorische Rahmen geklärt war, wurde eine vorläufige Liste an Themen erstellt, die für das Projekt geeignet erschienen und von denen angenommen wurde, dass sie auch SchülerInnen interessieren würden:

- Mikroskop kennen lernen und Mikroskopieren von Buchstaben, Haaren, Stoff...
- Einheimische Sträucher und ihre Früchte bestimmen
- Laubblätter bestimmen
- Weihnachtskekse backen
- Exotische Früchte kennen lernen und verkosten
- Warum wird ein Striezel flaumig? (Versuche mit Hefe)
- Insekten beobachten
- Experimente für alle Sinne
- Regenwurmwerkstatt
- Schneckenwerkstatt
- Anbauen von Frühblühern

- ...

Auch einige mögliche Lehrausgangsziele wurden aufgelistet:

- Haus des Meeres
- Naturhistorisches Museum
- Lobau
- Wasserpark

Im Laufe des Projektes sollte es aber auch möglich sein, spezielle Wünsche der teilnehmenden SchülerInnen zu berücksichtigen.

3.1.2.2 Feinplanung

Die Übungen werden so aufgebaut, dass der Grad der Selbständigkeit zur Aufgabenlösung langsam kontinuierlich erhöht wird. Das heißt in den Unterrichtseinheiten werden Versuche durchgeführt, zu denen die SchülerInnen eine genaue schriftliche Arbeitsanleitung bekommen. In diesen Anleitungen sind alle Arbeitsschritte exakt beschrieben und es wird auch oft eine Erklärung angegeben, warum etwas wie passiert.

Damit werden die SchülerInnen einerseits angeregt Texte genau zu lesen und andererseits gewöhnen sie sich an das Arbeiten mit unterschiedlichen Materialien und Geräten.

In den ersten Unterrichtseinheiten werden diese Anleitungen exakt besprochen und die Handhabung einzelner Geräte vorgeführt. Im Laufe des Schuljahres wird von der genauen Besprechung immer mehr Abstand genommen um die SchülerInnen zu eigenständigem Lesen, Denken und Handeln anzuregen. Zusätzlich werden die Angaben ungenauer, da ja im späteren Verlauf des Schuljahres ein bestimmtes Vorwissen vorausgesetzt werden kann.

Zu Beginn des Schuljahres werden die teilnehmenden SchülerInnen nach ihren Wünschen und Vorstellungen befragt um diese in das Übungsprogramm integrieren zu können.

Für jede 2-stündige Einheit wird ein Thema im Detail ausgearbeitet und das dafür nötige Material besorgt.

Damit die Inhalte der Biologischen Übungen für die SchülerInnen auch noch später nachvollziehbar sind, werden die SchülerInnen angehalten, ein Übungsheft zu führen. Dieses dient auch zur Evaluation der einzelnen Unterrichtseinheiten mittels Smiley: am Ende jeder Unterrichtseinheit tragen die SchülerInnen durch das Zeichnen von Smileys (lachend – weinend) ein, wie ihnen die betreffende Sequenz gefallen hat.

3.2 Beispiele für Übungssequenzen

Wie schon oben angeführt, wurden während des Projektes verschiedenste Themen bearbeitet.

Im Folgenden einige Beispiele:

3.2.1 Anbau von Frühblüchern

Um unser Schulfreigelände etwas bunter und freundlicher zu gestalten betrifft eine Einheit das Anbauen von Frühblüchern.

Dazu werden Zwiebel von Frühblüchern besorgt und auch das nötige Gartenwerkzeug.

Am Beginn der Unterrichtsstunde werden die Pflanz Zwiebeln aufgebracht und genau betrachtet und der Anbau und offene Fragen besprochen. Wie setzt man eine Blumen Zwiebel ein? Wo ist unten und wo oben?

Danach wird ein Pflanzplan angelegt, nach dem die Blumen Zwiebeln im Freien ausgesetzt werden sollen (in 3er Gruppen).



Ziele dieser Einheit:

Kennenlernen der Gartenarbeit; Erkennen, wie etwas angepflanzt werden muss, um Erfolg zu haben; im Frühjahr Erfolg der Arbeit zu sehen

3.2.2 Exotische Früchte kennen lernen und verkosten

In den Regalen der Supermärkte halten immer mehr Früchte Einzug, die bei uns nicht heimisch sind.

Um diese Früchte den SchülerInnen vorzustellen wurde diese Unterrichtseinheit ausgearbeitet.

Es werden verschiedene Früchte aus fremden Ländern besorgt und den SchülerInnen vorgelegt.

Diese suchen zu zweit zwei Früchte aus und fertigen mit Hilfe einer Internetrecherche einen Steckbrief zu ihren Früchten an.

Leitfragen:

- Wie heißt die Frucht?
- Wo wächst sie?
- Beschreibe sie.
- Gibt es etwas Besonderes zu dieser Frucht?

- Wie wird sie verarbeitet/gegessen?
- Fertige eine Zeichnung der Frucht an!

Nach Beantwortung dieser Fragen wird die Frucht zum Essen vorbereitet. Danach werden die einzelnen Früchte vorgestellt und verkostet und in eine Tabelle zu jeder Frucht Aussehen, Geschmack und wie man sie isst, eingetragen.



Ziele dieser Einheit:

richtiger Umgang mit dem Internet, Recherche, Wissen über exotische Früchte aneignen, Verwendung und Geschmack kennen lernen

3.2.3 Regenwurmwerkstatt

Die SchülerInnen beobachten Tiere, die sie sonst kaum beachten und vor denen ihnen oft eher ekelt.

In Zweiergruppen werden u.a. folgende Fragen durch Beobachtung beantwortet (nähere Hinweise zu den Aufgaben bekommen die SchülerInnen auf Stationskarten):

- Wie sieht der Regenwurm genau aus?
- Kann ein Regenwurm sehen?
- Wie bewegt sich ein Regenwurm?
- Wie viel wiegt ein Regenwurm?



Ziele dieser Lerneinheit:

Genaueres Beobachten, Richtiges Ablesen eines Wertes auf der Waage, Abbau von Ekel

3.2.4 Schneckenwerkstatt

Zunächst wird mittels eines kurzen Filmes die Lebensweise der Schnecken gezeigt. Danach erhalten die SchülerInnen Stationenkarten mit Anweisungen für Versuche. Zweitens beobachten sie das Verhalten einer Gehäuseschnecke.

Dabei werden u.a. folgende Fragen beantwortet:

- Wie bewegt sich eine Schnecke vorwärts?
- Können Schnecken unverletzt über scharfe Gegenstände kriechen?
- Wie fressen Schnecken?
- Mögen Schnecken „scharf“?
- Wie reagieren Schnecken, wenn sie etwas nicht mögen?



Ziele dieser Einheit:

Lernen sorgfältig mit Lebewesen umzugehen, Kennenlernen von Anpassungen an ihren Lebensraum, sorgfältiges Beobachten

3.2.5 Sehsinn

Ein Sinn des Menschen soll genauer untersucht werden.

Zunächst wird mit Hilfe eines kurzen Filmes der Aufbau des menschlichen Auges erklärt. Danach erhalten die Schüler Experimentieraufgaben um Antworten auf folgende Fragen zu finden:

- Wie gut sehe ich?
- Wie groß ist mein Gesichtsfeld?
- Was ist der blinde Fleck?
- Wovon hängt räumliches Sehen ab?
- Was siehst du (optische Täuschungen)?



Ziele dieser Einheit:

Erforschen des Sehannes im Team, genaues Lesen von Versuchsanleitungen

3.2.6 Fotoimpressionen weiterer Unterrichtseinheiten



Geschmackssinn



Tastsinn



Wo schmecke ich was?



Gärversuche mit Hefe



Weihnachtskekse backen



Dinge suchen

4 EVALUATIONSMETHODEN

Aufgrund der Erfahrungen im Vorgängerprojekt wurden - nachdem die SchülerInnen erst die 5. und 6. Schulstufe besuchen - sehr einfache Evaluationsmethoden ausgewählt:

- Evaluation mittels Stimmungs-Smileys: Am Ende jeder Einheit beurteilen die SchülerInnen die Stunde mittels lachendem, indifferentem oder traurigem Smiley in ihrem Protokollheft.
- Evaluation durch Beobachtung: Die Lehrerin beobachtet laufend die Aktivitäten der SchülerInnen hinsichtlich Zusammenarbeit, Interesse und Engagement.
- Evaluation mittels Fragebogen: Am Ende des ersten und zweiten Semesters wurde ein Fragebogen von den teilnehmenden SchülerInnen ausgefüllt. Dieser umfasst die Bereiche Selbständigkeit/Selbstbewusstsein, Lehrerinnen-Rollenbild, Teamfähigkeit, Interesse wecken/erhalten. Dieser Fragebogen wurde in leicht abgeänderter Form dem Vorjahresprojekt entnommen¹.
- Evaluation mittels Fotos

¹[Forscherwerkstatt - Biologie und Ernährungswissenschaften zum Anfassen](#)

5 ERGEBNISSE

5.1 Ergebnisse zu den Zielen auf SchülerInnenebene

Insgesamt haben 7 SchülerInnen, die meistens an dem Projekt teilnahmen, die Fragebögen ausgefüllt. Da die SchülerInnenzahl sehr gering ist, ist eine Verallgemeinerung der Ergebnisse nicht sinnvoll.

Im Folgenden auszugsweise die Fragebogenergebnisse, ergänzt durch Beobachtungen der Lehrerin und markanten Fotos.

Selbstbewusstsein „trainieren“/ Selbständigkeit der Arbeit:

Wenn ich mit einer Aufgabe fertig war, dann

	1. Semester	2. Semester
Habe ich mir eine neue Aufgabe gesucht	0	2
Bin ich zur Lehrerin gegangen und habe mir eine neue Aufgabe geben lassen	2	2
Habe ich gewartet	4	2
Habe ich meinen Klassenkameraden geholfen	1	1

Wenn ich bei einer Aufgabe nicht weiter gekommen bin, dann

	1. Semester	2. Semester
Habe ich meine Lehrerin um Hilfe gefragt	6	3
Meine Klassenkameraden gefragt	1	4

Im Vergleich 1. zu 2. Semester fällt auf, dass manche SchülerInnen nach dem 2. Semester angaben, nicht mehr so abhängig von der Lehrerin zu sein. Sie suchten sich teilweise neue Aufgaben statt zu warten bis ihnen gesagt wurde, was zu tun ist, bzw. versuchten sie mit Hilfe ihrer Klassenkameraden ihre Probleme bei Aufgaben zu lösen.

Das deckt sich auch mit der Beobachtung der Lehrkraft, der es im 2. Semester viel besser gelang z.B. Fotos zu machen, da sie nicht ständig gebraucht wurde und z.T. auch einfach zuschauen konnte, wie die SchülerInnen arbeiteten.

Gruppenarbeit/Teamfähigkeit

In der Gruppe waren zwei bis drei SchülerInnen, die zum Teil laut waren und eine eher kurze Konzentrationsspanne hatten, diese störten an manchen Tagen den Unterricht erheblich – dass dies unangenehm war, formulierten mehrmals auch die MitschülerInnen und es schlägt sich auch in den Ergebnissen der Fragebögen nieder.

Ein Mädchen bevorzugte im Laufe des Jahres immer mehr die Einzelarbeit um ungestört und in Ruhe arbeiten zu können, da sie oftmals nicht mit dem Tempo der MitschülerInnen mithalten konnte.

		1. Semester	2. Semester
Wie habt ihr euch in der Gruppe verstanden?	gut	2	4
	Teilweise gut	4	3
	schlecht	1	
In der Gruppe habe ich mich ... gefühlt	wohl	5	3
	Teilweise wohl	1	4
	unwohl	1	
Während der Übungen habe ich mit meinen MitschülerInnen die Aufgaben untereinander aufgeteilt.	oft	2	2
	teilweise	5	5
Während der Übungen habe ich mit meinen MitschülerInnen in einer Gruppe gearbeitet.	oft	4	6
	teilweise	3	0
	selten	0	1

Obwohl das Gruppenklima nicht ganz optimal war, haben sich die SchülerInnen im 2. Semester doch vermehrt bei Problemen an ihre MitschülerInnen gewandt (siehe weiter oben Auswertung „Selbstbewusstsein trainieren/Selbständigkeit der Arbeit) und sie arbeiteten auch vermehrt in der Gruppe.



Freude am Forschen und Beobachten erhalten/entwickeln



Im Laufe der Unterrichtseinheiten konnte man sämtliche Stimmungen beobachten: von überrascht über interessiert und glücklich... Den meisten SchülerInnen gefielen die Übungen sehr gut, und sie fragten schon den ganzen Vormittag nach, was wir denn am Nachmittag machen werden – die Spannung war jedes Mal sehr hoch.

Als Zeichen des Erfolges kann auch gewertet werden, dass im 2. Semester Schülerinnen immer wieder bitten, ihre Freundinnen mitbringen zu dürfen und diese selbst dann auch nachfragten, ob sie wiederkommen dürften.

Erlernen naturwissenschaftlicher Techniken

Mikroskopieren und Abwiegen gehen schon viel schneller!



5.2 Ergebnisse zu den Zielen auf LehrerInnenebene

Aufgrund der Rückmeldung der SchülerInnen konnte das Ziel, das Interesse und die Freude am Forschen und Beobachten zu erhalten, zu wecken und zu fördern bei dieser Gruppe eindeutig erreicht werden. Dies drückt sich auch im Bedauern mancher Freundinnen von Schülerinnen aus, dass sie nicht wussten, dass diese Übungen so „cool“ würden und sie sich deshalb leider nicht angemeldet hätten.

Auch die Änderung der LehrerInnenrolle vom Vortragenden und Erklärenden zum Beobachter und Coach gelang recht gut. Dies kann durch die eigene Beobachtung, dass im 2. Semester viel mehr Zeit zum Fotografieren und beobachtendem Herumgehen von einer Gruppe zur anderen war, bestätigt werden. Den SchülerInnen gelang es, vermehrt zu akzeptieren, dass sie auf sich selbst vertrauen sollten und selbst Entscheidungen treffen sollten und andere Lösungswege suchen sollten, bevor sie sich an die Lehrkraft wandten.

Die Berücksichtigung von SchülerInnenwünschen gelang insofern als Einheiten eingebaut wurden, die sich mit Tieren beschäftigten (dies war ein klarer SchülerInnenwunsch am Beginn der Übungen) – leider kam es – aufgrund des langanhaltenden, kalten Wetters – nicht mehr zu einem Haustiertag. Der Wunsch nach vielen Lehrausgängen konnte aufgrund der Rahmenbedingungen (Schularbeiten am nächsten Tag) nur bedingt erfüllt werden.

5.3 Ergebnisse zu den Zielen der Verbreitung der Projekterfahrungen

5.3.1 Gespräche unter Fachkolleginnen

Es finden laufend Gespräche mit den anderen Biologiekolleginnen statt, welche sich über die Erfahrungen mit den Biologischen Übungen berichten lassen. Auch von Nicht-Fachkollegen gab es heuer Anfragen bezüglich des Ablaufs von IMST-Projekten.

5.3.2 Bericht auf der Schulwebsite

Auch heuer ist wieder ein Bericht auf der Schulwebsite in Vorbereitung – allerdings wurde leider der Bericht vom Vorjahr noch nicht hochgeladen.

5.3.3 Tag der offenen Tür

Nachdem der Tag der offenen Tür heuer schon sehr früh stattfand, wurde nochmals das Vorjahresprojekt präsentiert. Das laufende Projekt wird erst im Herbst 2013 beim Tag der offenen Tür gezeigt werden.

5.4 Gender und Diversität

Zu den Biologischen Übungen haben sich überraschenderweise vorwiegend Mädchen angemeldet. Überraschend deshalb, weil doch im täglichen Leben eher den Burschen naturwissenschaftliches Interesse nachgesagt wird. So startete die Gruppe mit zwei Burschen und 10 Mädchen. Mit Ende des 1. Semesters wurde ein Bursch aufgrund schlechter Noten in den Hauptgegenständen abgemeldet.

Beide Burschen waren sehr interessiert und neugierig und mit Elan bei der Sache. Sie integrierten sich auch gut in die Mädchengruppe und wurden von dieser akzeptiert. Sie übernahmen sämtliche Tätigkeiten und kannten – vielleicht ein wenig im Gegensatz zu den Mädchen – auch keinerlei Scheu vor zunächst „ekelig“ erscheinenden Lebewesen (Regenwürmer, Schnecken). Dieses Verhalten sprang auf die Mädchen über, welche sich Schritt für Schritt auch mit diesen Lebewesen anfreundeten und ihren Versuchstieren letztendlich Namen gaben und sich fürsorglich um sie kümmerten.

In dieser Gruppe waren auch sehr viele unterschiedliche Nationalitäten vertreten, wobei besonders bei der Einheit mit der Informationsbeschaffung über exotische Früchte und deren Verkostung ein Mädchen mit asiatischen Wurzeln hervorstach, welches den MitschülerInnen gleich die Verarbeitung sämtlicher – für uns - ungewohnten Früchte erklärte und auch deren Geschmack. Die SchülerInnen wandten sich daraufhin mit Fragen während dieser Einheit bevorzugt an sie.

6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK

Einen geeigneten Termin für die Biologischen Übungen zu finden war und ist nicht einfach. Da die SchülerInnen der 1. und 2. Klassen sich für mehrere Unverbindliche Übungen anmelden, sind Überschneidungen vorprogrammiert. Auch die Möglichkeit zur Blockung ist nur sehr eingeschränkt nutzbar, da bei der starken Durchmischung der teilnehmenden SchülerInnen aus vielen verschiedenen Klassen fast immer jemand am nächsten Tag eine Schularbeit hat und eine Rückkehr erst um 18 Uhr für einige Eltern zu spät ist. Allerdings waren gerade diese (wenigen) Lehrausgänge bei den SchülerInnen sehr beliebt und sollten unbedingt beibehalten werden.

Obwohl die Übungen dadurch öfter im Biologiesaal bzw. am Schulgelände stattgefunden haben als geplant, ist das Hauptziel, das Interesse am Forschen und Beobachten zu erhalten bzw. zu wecken bei fast allen teilnehmenden SchülerInnen erreicht worden – sie waren jedes Mal sehr gespannt, welches Thema als nächstes behandelt wird und sehr motiviert und ungeduldig ihre Arbeitsaufträge zu erhalten. Außerdem brachten sie manchmal Freundinnen mit, die auch unbedingt mitmachen wollten, woraus zu schließen ist, dass die SchülerInnen untereinander positiv über die Übungen geplaudert haben.

Auch der Wunsch der Lehrkraft, dass die SchülerInnen lernen selbstbewusster zu agieren, sich zuzutrauen selbst Entscheidungen zu treffen und damit auch selbständiger zu werden, wurde weitgehend erfüllt. Im 2. Semester konnte sich die Lehrkraft sehr zurücknehmen und den werkenden SchülerInnen fast schon entspannt zusehen; die SchülerInnen arbeiteten trotzdem einfach weiter, holten sich vermehrt Rat bei ihren MitschülerInnen bzw. kreierten eigene Versuchsansätze und steckten sich gegenseitig mit ihrer Kreativität an.

Die Zusammenarbeit unter den SchülerInnen war nicht immer positiv, da zwei Schülerinnen eher hyperaktiv waren und mit diesem Verhalten teilweise den MitschülerInnen „auf den Nerv“ gingen, da sie zeitweise auch sehr laut und unkonzentriert waren.

Auf der anderen Seite versuchten die SchülerInnen in der Gruppe die Arbeiten sehr gerecht aufzuteilen, so wurde z.B. eine Champignonzucht angesetzt, und die Gruppen bestimmten selbst, dass jedes Mitglied der Gruppe einen Löffel Erde in das Pflanzgefäß hineingeben durfte und danach wurden weitere Runden gestartet bis die ganze Erde aufgebraucht war. Die Reihenfolge wurde penibel eingehalten.

Anzumerken ist auch, dass nicht immer dieselben MitschülerInnen miteinander in einer Gruppe gearbeitet haben, sondern die Gruppen sich jedes Mal neu konstituiert (unbeeinflusst von der Lehrkraft) haben, d.h. im Grunde konnte jeder mit jedem arbeiten. Eine Schülerin hat sich davon etwas ausgenommen, da sie gerne alleine arbeiten wollte.

Es hat sich sicherlich gelohnt diese Übungen für die 5. und 6. Schulstufe einzuführen und sie werden auch für das Schuljahr 2013/14 wieder angeboten werden. Allerdings hoffen wir auch, dass ein IMST-Folgeprojekt bewilligt wird, in dem wir gemeinsam mit den SchülerInnen der Tagesbetreuung einen Schulgarten aufbauen können – damit wäre uns eine Verbindung zwischen unserem ersten Imst-Projekt „Biologie zum Anfassen“, welches wir mit SchülerInnen der Tagesbetreuung durchgeführt haben und unserem zweiten Imst-Projekt „Biologie zum Anfassen 2“ mit SchülerInnen der Unverbindlichen Übung „Biologie“ gelungen und wir könnten beide SchülerInnengruppen ansprechen.

7 LITERATUR

MORITZ, Agnes, RAPP, Diotima & REZWANPANAHAH-POSHTEH, Puneh (2012). *Evaluation des IMST-Projekts „Kompetent durch praktische Arbeit“*. Endbericht im Rahmen des Proseminars zur Bildungspsychologie. Wien: Universität.

ANHANG

schuelerinnenfragebogen.pdf