Proseminar Bildungspsychologie II

Ass.-Prof. Mag. Dr. Barbara Hanfstingl

SS 2012

ENDBERICHT

TWICE A WEEK-

DIE DOPPELSTÜNDIGE FORSCHERSTUNDE

Anja Grah 0800728
Katharina Moers 0803110
MMag. Andrea Würfl 9150535

Twice a week die doppelstündige Forscherstunde

Seite:

Inhaltsverzeichnis…….2

1. Rahmenbedingungen ……..3

2. Das Projekt……..…….3

2.1 Beispiel für eine Projektstunde im ersten Jahr….…….…...4

2.2 Fortsetzung des Projekts im Schuljahr 2012/13 „Twice a week die doppelstündige Forscherstunde!“……..…….…..…5

3. Evaluation ……...……6

3.1 Fragestellung und Ziele……...6

3.2 Durchführung der Evaluation…….……...8

3.2.1 Evaluationsdesign…….……8

4. Anhang…….……12

4.1 Fragebogen zu Einstellung und Interesse….……....12

4.2 Fragebogen zu Stärken und Schwächen der SchülerInnen als Forscher……..13

4.3 Beobachtungsbogen…….14

4.4 Analyse von Protokollbögen……...15

1. Rahmenbedingungen

Das Projekt "Twice a week – die doppelstündige Forscherstunde!" wird in Wien in einer dritten Klasse der Volksschule im 12. Bezirk von Frau SOBL Eva Susanne Obernberger durchgeführt. Die Klasse besteht aus 7 Mädchen und 13 Buben.

Das pädagogische Konzept der Volksschule beinhaltet auch Freinet Pädagogik (Bezug zum Leben, lebenspraktisch orientiertes Arbeiten, Freiheit, Verantwortung und Selbstverantwortlichkeit des Kindes).

2. Das Projekt

Jede zweite Woche gibt es zwei fixe Forscherstunden. In diesen Stunden sind, Frau Dipl. Päd. Angelika Schönfeldt, die die Klasse leitet, Frau SOBL Susanne Eva Obernberger und an einigen Tagen zwei Studierende der Pädagogischen Hochschule anwesend.

Frau SOBL Obernberger wählt die Themen für diese Stunden selbst aus (aus eigenen Erfahrungen, Büchern, u.s.w.). Die Stunden haben immer den gleichen Ablauf, um den Kindern Halt und Struktur zu geben. Bei den Versuchen werden keine Lösungen vorgegeben, das Probieren steht im Vordergrund und die SchülerInnen sollen versuchen, selbst die Lösungen zu finden. Es wird auch Wert darauf gelegt, dass die Kinder diese Lösungen auf andere Themenbereiche übertragen können. Die Kinder arbeiten in Gruppen, von zwei bis drei Kindern zusammen, wobei es immer einen Gruppenchef gibt. Dieser teilt ein, wer welche Materialien holen darf und wie der Versuch durchgeführt werden soll. Damit sich auch die Mädchen mehr in die Durchführung von Versuchen mit einbringen und eine Beziehung zum wissenschaftlichen Forschen entwickeln können, werden, falls nicht anders von den Mädchen gewünscht, reine Mädchengruppen zusammengesetzt.

Das Projekt „we try it weekly" wurde bereits im Schuljahr 2010/11 mit der ersten Klasse Volksschule gestartet und im Schuljahr 2011/12 fortgesetzt.

Der Forschungsablauf sah folgendermaßen aus:

1) Gesprächskreis, Themenstellung des Tages
2) Thesen zum Thema finden und notieren
3) Versuche
4) Besprechung
5) Beobachtungen von Langzeitversuchen
6) Fotodokumentation

2.1 Beispiel für eine Projektstunde im ersten Jahr

Die Fragestellung vom Forschertag 4 lautet:

Wie kann ein Gummibärli unter Wasser tauchen, ohne nass zu werden?

Zuerst wurden die Meinungen der Kinder gesammelt. Dann erfolgte eine Einteilung in Gruppen zu je zwei bis drei Kinder und Arbeitsanweisungen sowie verschiedene Materialien (Gummibärli, Plastikschüsseln mit Wasser, Kerzen, Löffel) wurden verteilt. Außerdem durften sich die Kinder noch zusätzliche Dinge vom Materialientisch holen.

Danach probierten die Kinder verschiedene Methoden unter Verwendung unterschiedlicher Materialien aus, um die Fragestellung beantworten zu können.

Die Kinder werden aufgefordert das Aluboot für die Gummibälis zu holen. Sie setzen die Gummibärlis ins Boot, wissen aber nicht weiter. Andere versuchen das Gummibärli unter das Boot zu legen und das Bärli so hinunter zu drücken, wobei es nass wird.

Keine Gruppe kommt auf die Kombination Boot und Glas als Taucherglocke. Die Lehrerinnen bahnen bei einer Gruppe die Lösung an und die Kinder probieren es aus.

Parallel dazu wird ein Langzeitversuch gestartet. Die Fragestellung dazu lautet: Was passiert, wenn wir das Gummibärli bis nächste Woche im Wasser lassen?

Zuerst wurden drei Vorschläge zur Wahl gestellt und die Kinder wählten jeweils einen aus. Zum Abschluss wird noch eine Frage für den nächsten Forschertag formuliert. Ein paar Tage später wird das Ergebnis beobachtet und festgehalten.

Das Projekt wurde mit derselben Klasse im nächsten Schuljahr leicht verändert weiter durchgeführt. Die Kinder sollten nun bereits eigenständig Versuche planen, durchführen, dokumentieren und am Ende darüber reflektieren. Um dies zu ermöglichen bekamen die Kinder am Anfang der Stunde einen Protokollbogen mit Anweisungen für das Experiment. Zusätzlich mussten sie ein paar Fragen schriftlich beantworten oder aufschreiben was im Experiment geschah.

2.2 Fortsetzung des Projekts im Schuljahr 2012/13 „Twice a week die doppelstündige Forscherstunde!“

Das Projekt wird im Oktober 2012 beginnen und bis Juni 2013 dauern. Es wird vierzehntägig eine doppelstündige Forscherstunde geben. Zusätzlich werden mehrere „Mach mit Stunden“ für die ersten und zweiten Klassen abgehalten, bei diesen sollen die Kinder der dritten Klasse die sich dann bereits in ihrem drittes Jahr mit dem wissenschaftlichen Forschen auseinander setzten und den Kindern der ersten und zweiten Klasse, das bis dahin angeeignete Wissen, weitergeben.

In der doppelstündigen Forscherstunde werden die Kinder an unterschiedlichen Themen anhand von Themenboxen, in Gruppen arbeiten. Die Boxen werden im September fertig vorbereitet sein. Sie sollen zu Themen des Sachunterrichts passende Materialien, Aufforderungen zum freien Forschen, aber auch konkrete Arbeitsansätze enthalten. Die Kinder werden das ganze Jahr über in einem fixen Forscherteam arbeiten und Forschertagebücher führen.

Die Kinder sollen sich in fixen Teams vorerst frei den Materialien nähern und ihre Beobachtungen dokumentieren. Im Anschluss gibt es mögliche Aufträge, Arbeitsanweisungen und Inputs, die sie zu themenspezifischen Erkenntnissen bringen sollen. Auch diese sollen sie auf verschiedenste Weise dokumentieren (Skizzen, Tabellen, Texte, Stichwörter,…).

Die bearbeiteten Themen werden sein: Magnetismus, Strom, Spiegel, Statik, Licht, Farben, Vergrößern, Wasser, Materialienkunde.

Die Teams arbeiten in längeren Phasen, vertiefend an einer Box. Jedes Mal wird eine andere Gruppe zum Reflektieren von einer Lehrperson in den Gesprächskreis geholt, während die anderen weiterarbeiten. Die zweite Lehrperson steht begleitend und unterstützend zur Verfügung.

Es wird keinen gemeinsamen Austausch zwischen den Gruppen geben, wie dies noch in den beiden Vorjahren der Fall war, um den anderen Kindern wichtige Erkenntnisse nicht vorwegzunehmen.

Zusätzlich sollen die Kinder sogenannte „Mach mit Stunden“ für die Schüler der ersten und zweiten Klasse planen. Dafür können sie die Dokumentationsordner der Vorjahre verwenden. Dadurch soll das Wissen der ersten beiden Forscherjahre nachhaltig vertieft werden. Die Kinder sollen diese Stunden selbständig organisieren, vorbereiten und auch abhalten.

3. Evaluation

3.1 Fragestellung und Ziele

Ziele von Frau SOBL Obernberger, Projektnehmerin:

Ziele auf SchülerInnenebene

Einstellung

- Mut zur Umsetzung und Erprobung der eigenen und vorgegebenen Fragestellungen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich.

Handlungen

- arbeiten mit naturwissenschaftlichen Themenboxen
- überlegen
- Bildung von Fragestellungen
- Thesenfindung
- experimentieren
- erlesen von Versuchsanweisungen
- Durchführung, Beobachtung, Dokumentation in Forschertagebüchern
- in verschiedene Themen in mehreren Doppelstunden innerhalb einer Kleingruppe vertiefen können
- Abhaltung von „Mach mit Stunden“ für jüngere Mitschüler aus der ersten und zweiten Klasse

Kompetenzen

- naturwissenschaftliches Forschen und Beobachten in je nach Können unterschiedlicher individueller Abstufung
- exakte Nutzung der Sprache für die Beschreibungen und Protokolle, verschiedene Arten der Dokumentation (Skizzen, Tabellen, Stichwort, Text,…)
- Teamarbeit
- Gruppenführung
- Übernahme von Pflichten
- reflektieren

Ziele auf LehrerInnenebene

Einstellung

- zulassen eigenständigen Arbeitens
- erhöhter Respekt vor der Arbeit und den Ansätzen der Kinder
- experimentieren zulassen
- Arbeitsprozesse vermehrt den Kindern überlassen

Handlungen

- beobachten
- begleiten
- besprechen
- analysieren
- Hilfestellungen geben
- zur Seite stehen

Kompetenzen

- aktives Zuhören
- beobachten

Aus diesen Zielen entwickelten wir folgende Fragestellungen:

Einstellungen

- Fördert das regelmäßige Forschen das Interesse der Kinder bezüglich des Umsetzens und Erprobens eigener und vorgegebener Fragestellungen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich?

Handlungen

- Fördert das regelmäßige Forschen das Bewusstsein für aufeinanderfolgende Arbeitsschritten (Serialität)?

- Wird durch die regelmäßigen Forscherstunden das Verständnis für Arbeitsanweisungen gefördert?
- Fördert das regelmäßige Forschen Dokumentations- und Protokollführungsfertigkeiten?

Kompetenzen

- Werden durch das regelmäßige Forschen individuelle Kompetenzen im Bereich des naturwissenschaftlichen Forschens, wie z.B. Protokollieren in ganzen Sätzen, Teamarbeit, Gruppenführung, übernehmen von Pflichten, über sich selbst und die eigenen Fähigkeiten (Stärken und Schwächen) reflektieren, gefördert?

3.2 Durchführung der Evaluation

Wir entschieden uns, für die Evaluation des Projektes folgende Erhebungsmethoden einzusetzen:

1) Fragebogen zur Erhebung von Einstellung und Interesse erstellt von Frau Moers, Frau Grah und Frau Würfl
2) Fragebogen zu Stärken und Schwächen der Schüler als Forscher erstellt von Frau Moers, Frau Grah und Frau MMag. Würfl
3) Beobachtungsbogen erstellt von Frau Moers, Frau Grah und Frau MMag. Würfl
4) Analyse von Protokollbögen erstellt von Frau Moers, Frau Grah und Frau MMag. Würfl

3.2.1 Evaluationsdesign

Wir würden beide Fragebögen (siehe Anhang 1 und 2) zusammen das erste Mal vor Beginn der ersten Projektstunde den SchülerInnen vorlegen und ein zweites Mal am Ende des Projekts (Pretest – Posttest Erhebung). Dieses Vorgehen erhöht die Aussagekraft der Ergebnisse. Am Ende des Projekts können dann die Ergebnisse der ersten Erhebung mit den Ergebnissen der zweiten Erhebung verglichen werden.

Aus diesem Grund werden die Fragebögen „zur Erhebung von Einstellung und Interesse“ und „zu Stärken und Schwächen der Schüler als Forscher“ zwar gut sichtbar voneinander abgegrenzt, jedoch im gleichen PDF der Frau SOBL Obernberger zur Verfügung gestellt.

Dieses Vorgehen verringert auch die Belastung der Kinder da nur eine Instruktion nötig ist und somit die Testzeit deutlich verkürzt werden kann.
Das Beobachtungsprotokoll (siehe Anhang 3) sollte jeweils, nach dem Reflexionsgespräch mit den einzelnen Gruppen, von Frau SOBL Obernberger ausgefüllt werden.
Die Protokollbögen der Schüler sollen anhand der vorgegebenen Fragen (siehe Anhang 4) von Frau SOBL Obernberger analysiert werden. So kann man nach dem Projekt den Verlauf der Entwicklung der Fertigkeiten der Schüler rekonstruieren und analysieren. Zum Beispiel werden dann Aussagen über die Kompetenz „Protokollieren in ganzen Sätzen“ möglich sein.
Zudem empfehlen wir, statt den von Frau Obernberger vorgesehenen Reflexionskreis, einen schriftlichen Test zum Abschluss durchzuführen. Da der Reflexionskreis zum Ende der zweiten Klasse nicht mit den Kindern durchgeführt wurde und darum auch keine vergleichbaren Informationen existieren, kann durch einen schriftlichen Test besser ermittelt werden, was die Kinder in diesem dritten Jahr gelernt haben. Diesen Test fertigten wir jedoch nicht an, da Frau Obernberger über die Inhalte des nun folgenden Forscherjahres genauer Bescheid weiß und uns ausdrücklich darum bat, keine Tests zu erstellen, die die Inhalte des Schuljahres betreffen.

Ad 1) Fragebogen zu Einstellung und Interesse erstellt von Frau Moers, Frau Grah und Frau MMag. Würfl (Anhang 1)

Dieser beginnt mit einer kurzen Instruktion für die Kinder.
Frau Obernberger soll, wenn jedes Kind seinen Fragebogen hat, die Kinder darum bitten mit zu lesen und dann die Instruktion langsam vorlesen. Die Instruktion gilt auch für den Fragebogen „Fragebogen, zu Stärken und Schwächen der SchülerInnen als Forscher“ (siehe unten) und sieht folgendermaßen aus:

Hallo,
bevor du anfangen kannst gibt es noch ein paar Informationen für dich!
Auf den folgenden Seiten findest du einige Aussagen, die dein Fühlen und Handeln betreffen. Du sollst diese Fragen so gut du kannst beantworten. Es geht hier um deine Meinung darum gibt es auch keine richtigen oder falschen Antworten.

Bei einigen Fragen musst du nur an der Stelle ein Kreuz machen, die auf dich zutrifft, bei anderen musst du eine kurze Antwort (ein oder zwei Wörter) hin schreiben.

Wir danken dir für deine Teilnahme!

Im Anschluss sollen noch eventuell anfallende Fragen geklärt werden und dann mit der Bearbeitung des Fragebogens begonnen werden.
Der Fragebogen besteht aus fünf kurzen und einfach formulierten Fragen sowie soziodemographischen Daten (Alter und Geschlecht) und ist von den Kindern anonym auszufüllen. Die Antworten der fünf Fragen sind vorgegeben, es gibt zwei Alternativen (ja und nein) diese müssen nur angekreuzt werden.
Mit dieser Methode wollen wir folgende Fragestellung erheben:

- Fördert das regelmäßige Forschen das Interesse der Kinder bezüglich des Umsetzens und Erprobens eigener und vorgegebener Fragestellungen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich?

Ad 2) Fragebogen, zu Stärken und Schwächen der SchülerInnen als Forscher, erstellt von Frau Moers, Frau Grah und Frau MMag. Würfl (Anhang 2)

Dieser besteht aus sieben kurzen und einfach formulierten Fragen sowie soziodemographischen Daten (Geschlecht und Alter). Wenn der Fragebogen wie geplant in Kombination mit dem „Fragebogen zur Erfassung der Interessen und Einstellungen“ vorgegeben wird können die soziodemographischen Daten weggelassen werden.
Auch der Fragebogen ist anonym auszufüllen. Die Antworten der ersten fünf Fragen sind vorgegeben und müssen von den Kindern angekreuzt werden. Die Antwortskala enthält drei Alternativen, diese werden durch folgenden Smileys ☺, 😐, ☹ symbolisiert. Die sechste und siebte Frage sind offene Fragen, welche die Kinder mit wenigen Wörtern beantworten können. Diese sieben Fragen sollen die Stärken und Schwächen der SchülerInnen als Forscher ermitteln.
Mit diesem Instrument wollen wir die folgende Fragestellung erheben:

- Werden durch das regelmäßige Forschen individuelle Kompetenzen im Bereich des naturwissenschaftlichen Forschens gefördert?

Ad 3) Beobachtungsbogen erstellt von Frau Moers, Frau Grah und Frau MMag. Würfl (Anhang 3)

Für jeden einzelnen Themenbereich und jede Gruppe wird ein Beobachtungsbogen von Frau Obernberger ausgefüllt. Dieser besteht aus fünf kurzen, einfach formierten Fragen die sie nach der jeweiligen Reflexion mit der Gruppe kurz ausfüllen soll. Die Fragen sind durch Ankreuzen und stichpunktartigen Anmerkungen zu beantworten. Diese beziehen sich auf Teamarbeit, Gruppenführung, Übernehmen von Pflichten, Selbstständigkeit der SchülerInnen und auf die Mitarbeit aller Kinder an dem Projekt.
Mit diesem Instrument wollen wir die folgende Fragestellung erheben:

- Werden durch das regelmäßige Forschen individuelle Kompetenzen im Bereich des naturwissenschaftlichen Forschens gefördert?

Ad 4) Analyse von Protokollbögen erstellt von Frau Moers, Frau Grah und Frau MMag. Würfl (Anhang 4)

Die zu den einzelnen Themen von den Kindern ausgefüllten Protokolle werden von Frau Obernberger zusammen mit dem Beobachtungsbogen anhand von sechs Fragen analysiert. Aus Gründen der Zeitersparnis sind fünf der Fragen zum Ankreuzen und nur eine Frage ist offen formuliert. Die Antwortskala von 1 bis 5 ist an die Schulnoten angelehnt.
Damit werden folgende Fragestellungen erhoben:

- Fördert das regelmäßige Forschen das Bewusstsein für aufeinanderfolgende Arbeitsschritte (Serialität)?
- Wird durch die regelmäßigen Forscherstunden das Verständnis für Arbeitsanweisungen gefördert?
- Fördert das regelmäßige Forschen Dokumentations- und Protokollführungsfertigkeiten?

Die fünfte Frage erhebt zusätzlich noch folgende Fragestellung:

- Fördert das regelmäßige Forschen das Interesse der Kinder bezüglich des Umsetzens und Erprobens eigener und vorgegebener Fragestellungen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich?

4. Anhang

4.1 Fragebogen zur Einstellung und Interesse (Anhang 1):

Fragebogen zur Einstellung und Interesse

Hallo,

bevor du anfangen kannst gibt es noch ein paar Informationen für dich!

auf den folgenden Seiten findest du einige Aussagen, die dein Fühlen und Handeln betreffen. Du sollst diese Fragen so gut du kannst beantworten. Es geht hier um deine Meinung. Darum gibt es auch keine richtigen oder falschen Antworten.

Bei einigen Fragen musst du nur an der Stelle ein Kreuz machen, die auf dich zutrifft, bei anderen musst du eine kurze Antwort (ein oder zwei Wörter) hin schreiben.

Wir danken dir für deine Teilnahme!

Ich bin ein: Mädchen O **Ich bin _____ Jahre alt!**

Bub O

1) Erzählst du zuhause von den Forscherstunden?

Ja O Nein O

2) Probierst du zuhause Versuche aus?

Ja O Nein O

3) Hast du schon einmal jemandem einen Versuch gezeigt?

Ja O Nein O

4) Freust du dich auf die Forscherstunde?

Ja O Nein O

5) Beim Forschen fallen mir oft eigene Fragen und Ideen zu Versuchen ein.

Ja O Nein O

4.2 Fragebogen zu Stärken und Schwächen der SchülerInnen als Forscher (Anhang 2):

Fragebogen zu Stärken und Schwächen der SchülerInnen als Forscher

Ich bin ein: **Mädchen O** **Ich bin _____ Jahre alt!**

Bub O

1) Im Beobachten von Versuchen bin ich:

☺ 😐 ☹

2) Ich verstehe die Arbeitsanweisungen:

☺ 😐 ☹

3) Als Gruppenführer bin ich:

☺ 😐 ☹

4) Das Arbeiten in der Gruppe finde ich:

☺ 😐 ☹

5) Im Schreiben von Protokollen bin ich:

☺ 😐 ☹

6) Am **meisten** Spaß macht mir in der Forscherstunde:

_____

7) Am **wenigsten** Spaß macht mir in der Forscherstunde:

_____

Vielen Dank für deine Mitarbeit. Das hast du toll gemacht!

4.3 <u>Beobachtungsbogen (Anhang 3):</u>

Beobachtungsbogen

Thema: _____ Datum:

Gruppe: _____

1) Name des Gruppenführers:_____

Aufgabe erfüllt? Ja O Nein O

2) Teamarbeit: 1 2 3 4 5

Sehr gut Sehr schlecht

3) Übernehmen alle Gruppenmitglieder ihre Pflichten? Ja O Nein O

Anmerkungen: _____

_____

4) Arbeiten die Kinder selbstständig? Ja O Nein O

Anmerkungen:_____

_____

5) Arbeiten alle Kinder mit? Ja O Nein O

Anmerkungen:_____

_____

4.4 <u>Analyse von Protokollbögen (Anhang 4):</u>

Analyse von Protokollbögen

Thema: _____ Datum:

Gruppe: _____

1) Ist der Protokollbogen vollständig ausgefüllt?

Ja O Nein O

2)Wurden die Arbeitsanweisungen verstanden?

Ja O Nein O

3) Ist der Protokollbogen in ganzen Sätzen ausgefüllt worden?

Ja O Nein O

4) Wie ist der Ausdruck zu bewerten (Fachwörter etc.)?

1 2 3 4 5

Sehr gut Sehr schlecht

5)Wurden die Arbeitsschritte in sinnvoller Reihenfolge durchgeführt?

Ja O Nein O

6) Hat die Gruppe eigene Fragestellungen formuliert?

Ja O Nein O

7) Art des Protokollierens:

Skizze: O Tabelle: O Text: O Stichwörter: O
Sonstiges:_____