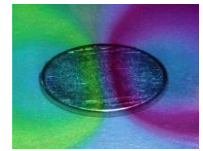




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



GROÙE FORSCHERZWERGE

Kompetenz- und handlungsorientiertes Erarbeiten von
naturwissenschaftlichen sowie mathematischen Inhalten

ID 1327

VD Dipl. Päd. Alexandra Luginger

BEd Vtl. Eva-Maria Laimighofer

BEd Vtl. Annegret Hinz

VS Holzhausen

Holzhausen, September 2014

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Motivation.....	4
1.2 Ausgangslage.....	4
1.2.1 Standortbeschreibung.....	4
1.2.2 Schule.....	5
1.3 Ziele.....	6
2 PROJEKT	7
2.1 Planung.....	7
2.2 Monatsplanung: 1. Semester.....	7
2.3 Monatsplanung: 2. Semester.....	8
2.4 Durchführung.....	9
2.4.1 Wöchentliche Experimente.....	9
2.4.2 Auszug ausgewählter Forscherstunden im Rahmen des Projektunterrichts.....	9
2.4.2.1 Tiere und Pflanzen in unserem Schulgarten erkunden.....	9
2.4.2.2 Unser Blätterbuch.....	10
2.4.2.3 Experimentierstationen Magnetismus.....	11
2.4.2.4 Projekt Körper/Mensch.....	11
2.4.2.5 Einheimische Vögel und Schmetterlinge.....	13
2.4.2.6 Lebensgemeinschaft stehende Gewässer – Lehrausgang ins Weidmoos.....	14
2.5 Reflexion und Ausblick.....	15
2.6 Auswertung und Interpretation.....	16
3 LITERATUR	22
4 ANHANG	23
4.1 Fotos.....	23
4.2 Rechengeschichten.....	47
4.3 Berichte der Kinder.....	48
4.4 Fragebogen.....	53
5 ERKLÄRUNG	54

ABSTRACT

Warum ist der Himmel blau?

Wieso geht ein Schiff nicht unter?

Wie funktioniert das mit dem Strom?

Diese und ähnliche typischen Fragen von Kindern zeigen den Forscherdrang und ihr hohes Interesse an Phänomenen der sie umgebenden Welt und bieten die besten Voraussetzungen, Kinder frühzeitig für die Naturwissenschaften zu begeistern und dabei das Experimentieren in den Mittelpunkt zu stellen. Die zentrale Herausforderung ist es, Situationen zu schaffen, in denen Kinder differenziert wahrnehmen, begreifen und ihre Umwelt begrifflich fassen können.

<i>Schulstufe:</i>	<i>1.-4. Grundschule</i>
<i>Fächer:</i>	<i>Fächerübergreifend Sachunterricht, Mathematik, Deutsch, Bildnerische Erziehung, Werkerziehung</i>
<i>Kontaktperson:</i>	<i>Alexandra Luginger</i>
<i>Kontaktadresse:</i>	<i>VS Holzhausen, Helmbergerstraße 11, 5113 St. Georgen</i>

1 EINLEITUNG

„Kinder wachsen in einer hoch technisierten Wissensgesellschaft auf. Naturwissenschaften und Technik prägen unser tägliches Leben und üben großen Einfluss auf unsere gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung aus“

(BayBEP 2006, S. 272)

1.1 Motivation

Unsere Motivation ist es, die kindliche Neugierde zu erhalten und das unbefangene „Fragenstellen“ (wieder) zu entdecken, um so zusammen die Faszination der Naturwissenschaften zu erleben. Beim naturwissenschaftlichen Lernen geht es sowohl um die Erfahrungen und Fragen der Kinder, als auch um methodische Verfahren und um die Berücksichtigung der entsprechenden Fachwissenschaften im gesellschaftlichen Bezug (vgl. Hartinger, 2007, S.267-268).

Um die Begeisterung für Naturwissenschaft langfristig zu erhalten, sollte bereits in der Grundschule die Basis dafür geschaffen werden.

1.2 Ausgangslage

Wir sind eine Kleinschule mit 19 SchülerInnen (14 Buben und 5 Mädchen).

Der Unterricht in den Hauptfächern findet getrennt in Grundstufe 1 (1. und 2. Klasse) und Grundstufe 2 (3. und 4. Klasse) statt. Diese Teilung wird jedoch im Projektunterricht aufgehoben.

Das Schulgebäude wurde im Jahr 2012/13 saniert.

Im Schuljahr 2013/14 hatten wir ein „Naturwissenschaftliches Jahr“ geplant, in dem wir auch gezielt unseren neu gestalteten Schulgarten mit einbeziehen wollten.

1.2.1 Standortbeschreibung

Der Ort Holzhausen liegt im nordöstlichen Bereich der Gemeinde Sankt Georgen bei Salzburg an der Grenze zu Oberösterreich.

Das Weidmoos ist ein ehemaliges Hochmoorgebiet ca. 20 km nördlich der Stadt Salzburg nahe der Grenze zwischen Salzburg und Oberösterreich. Es erstreckt sich über die Gemeinden Lamprechtshausen und St. Georgen. Ursprünglich Teil eines ausgedehnten Hochmoorkomplexes, hat es der Mensch durch den Torfabbau in eine Industrielandschaft verwandelt.

Nach dem Ende des Torfabbaues im Jahr 2000 ist jedoch ein neuer faszinierender Lebensraum aus zweiter Hand entstanden. Er bietet ein Rückzugsgebiet für viele europaweit selten gewordene Vogelarten. Aufgrund der hier vorkommenden Vogelarten wurde das Weidmoos im Jahre 2001 als „EU-Vogelschutzgebiet“ (Richtlinie 79/409/EWG der Kommission) ausgewiesen und damit in das europäische „NATURA 2000“-Netzwerk aufgenommen.

(vgl. ohne Angabe(2013). www.weidmoos.at)

Lehrausgänge ins Weidmoos sowie Projekte mit den Ökoexpertinnen von „Lernwerkstatt Natur“ im Weidmoos sind fixer Bestandteil jeden Schuljahres.

1.2.2 Schule

Im letzten Schuljahr wurde die Sanierung des Schulgebäudes fertig gestellt.



Im Zuge dessen haben wir in Zusammenarbeit mit Eltern und Gemeinde die Initiative ergriffen, auch den Außenbereich neu zu gestalten.

Ein bewegungsanregender Spielplatz spricht die Sinne an und schafft unterschiedliche Erfahrungen, die die Kinder für ihre geistige und motorische Entwicklung brauchen.



Entstanden sind zwei Weidentipis und ein Weidendom, eine kleine Hügellandschaft, Naschbeete mit Beerensträuchern.

Weiters wurden an dem letzten der drei Arbeitsnachmittage heimische Sträucher und Bäume sowie Familienobstbäume gepflanzt.

1.3 Ziele

- Schaffen einer naturwissenschaftlichen Basis
- Interesse für Naturwissenschaften und Technik wecken
- Kindliche Fragestellungen aufgreifen
- Förderung der Ich-Kompetenz
- Mädchen sowie Jungen begeistern
- Handlungsorientierung und forschendes Lernen
- Durch fächerübergreifendes Arbeiten das vernetzte Denken fördern
- Freude am Experimentieren wecken
- Zusammenhänge von Gesetzmäßigkeiten kennenlernen
- Förderung der Feinmotorik
- Verbesserung der ganzheitlichen Wahrnehmung unserer Umwelt
- Beobachtungsgabe schärfen
- Förderung der sprachlichen Kompetenzen
- Formulieren und Verschriftlichen von Beobachtungen, Vermutungen und Erklärungen
- Förderung der Methodenkompetenz in Bezug auf naturwissenschaftliche Arbeitsweisen und Techniken
- Stärkung der Sozialkompetenz - Helferprinzip nutzen

2 PROJEKT

2.1 Planung

Bereits Ende des Schuljahres 2012/13 legten wir unseren Schwerpunkt „Das naturwissenschaftliche Jahr“ für das kommende Schuljahr 2013/14 fest, in dem wir auch gezielt unseren neu gestalteten Schulgarten mit einbeziehen wollten. Es folgte eine Grobplanung der zu erarbeitenden naturwissenschaftlichen und mathematischen Inhalte, sowie eine Auswahl von außerschulischen, naturwissenschaftlichen Angeboten im Raum Salzburg.

2.2 Monatsplanung: 1. Semester

Bereits durchgeführte naturwissenschaftliche Themen im SJ 2013/14

Monat	Themen	Wochenexperimente	Besonderes
September:	Gemeinschaft	Spülmittelantrieb	
	Schulhaus und Schulgarten		Forschen mit der Becherlupe (Siehe Anhang: Abb.1-4)
	Kinder schaffen Lebensräume	Taucherglocke	Siglhaus Ausstellung: Meilensteine
		Der magische Luftballon	ÖkoexpertInnen: Projekt „Kinder schaffen Lebensräume“ (Insektenhotels)
		Schwimmnadel	
Oktober &	Wald – unsere Bäume	Die Wasserbrücke (siehe Anhang: Bericht 1)	Blätterbuch (siehe Anhang: Abb.5-8) Igel-Musical Oberndorf
November:	Luft – Wind	Nussmotorboot	
	Welttierschutztag (04.10.)	Die fliegenden Haare	
	Tag des Apfels (08.11.)	Verfärbender Apfel	Gartenbauverein: Heimische Äpfel
		Das schwimmende Wasser (siehe Anhang: Abb.8-10)	
Dezember:	Schnee und Eis	Eisstern	Theaterbesuch Holzhausen

	Feuer und Licht	Das gefangene Wasser (siehe Anhang: Bericht 2)	Hirtenspiel
		Kerzen brauchen Sauerstoff	
Jänner:	Schnee und Eis	Experimentierstationen Wasser und Schnee	Waldtag: Winterwald
	Die Zeit (Jahreskreis, Uhr)	Experimentierstationen Wasser und Schnee	Landestheater Pippi
		Experimentierstationen Magnetismus (siehe Anhang: Abb.10-12)	
Februar:	Orientierung	Experimentierstationen Magnetismus	
	Plan	Experimentierstationen Magnetismus	Fasching

2.3 Monatsplanung: 2. Semester

Monat	Themen	Wochenexperimente	Besonderes
März:	Kreislauf des Lebens: Von der Kaulquappe bis zum Frosch		Lehrausgang: Weidmoos
	Der Mensch – Unser Körper	Experimente im Rahmen des Projektunterrichts	Projektunterricht (siehe Anhang: Abb.13+14)
April:	Der Mensch – Unsere Sinne	Experimente im Rahmen des Projektunterrichts	„Tag der Sinne“ Stationenbetrieb (siehe Anhang: Abb.15-21)
	Wetter		Wettertagebuch
Mai:			Muttertag
	Einheimische Vögel und Schmetterlinge		Referate (siehe Anhang: Abb.22-26)
	Zeit: Damals – Heute Landwirtschaft und Leben der Bauern in der Vergangenheit		Lehrausgang: Hellbauerhaus Besuch der Ausstellung „Das bäuerliche Leben der Vergangenheit“ (siehe Anhang: Bericht 3)
	Unser Garten		Gartenpflege (siehe Anhang: Abb.27+28)
Juni:	Feuerwehr Aufgaben und Bereiche der Freiwilligen Feuerwehr	Brennende und nicht bren- nende Stoffe	Besuch der Feuerwehr Holzhausen (siehe Anhang: Abb.29+30)
	Die Länder der Fußball-WM		Interaktiver Globus (siehe Anhang: Abb.31)

	Lebensgemeinschaft stehendes Gewässer Libellenlarve & Co auf der Spur		Lehrausgang: Weidmoos mit Ökoexpertinnen „Lebensraum Teich“ Lebensraum in der Not (siehe Anhang: Abb.32-36)
	Einheimische und exotische Reptilien		Vortrag vom Experten an der Schule (siehe Anhang: Bericht 4)
	Stromkreis	Bauen eines Stromkreises (siehe Anhang: Bericht 5)	Lehrausgang: Haus der Natur Salzburg „Science Center“ (siehe Anhang: Abb.37+38)

2.4 Durchführung

Neben den dem Jahreskreis angepassten Forscherstunden in Projektphasen werden wöchentlich Experimente durchgeführt.

2.4.1 Wöchentliche Experimente

Die Experimente werden von den Lehrerinnen vorbereitet und entweder in der Großgruppe (1.-4. Stufe) oder in den Grundstufen (Grundstufe I: 1. + 2. Klasse, Grundstufe II: 3. + 4. Klasse) getrennt durchgeführt. Eine weitere Form der Differenzierung findet in der jahrgangsgemischten Kleingruppe statt.

Die Durchführung der wöchentlichen Experimente erfolgt entweder durch eine lehrerzentrierte Vorführung (L. führt Experiment vor. SchülerInnen schätzen, beobachten. Gemeinsam wird die Erklärung gefunden) oder in Form von Experimentierstationen, bei denen das selbstständige Erarbeiten im Vordergrund steht.

Ergebnissicherung erfolgt durch ein „Zwergenbeobachtungsprotokoll“, einem Stationenheft und einer Schlussbesprechung.

2.4.2 Auszug ausgewählter Forscherstunden im Rahmen des Projektunterrichts

Hier einige exemplarische Beispiele unserer durchgeführten Forscherstunden.

2.4.2.1 Tiere und Pflanzen in unserem Schulgarten erkunden

Lehrplanbezug: Erfahrungs- und Lernbereich Natur – Wiese und Garten

Monat/Zeitraum: September 2013/2 UE

Zielsetzung:	Die SchülerInnen sollen erste spezifische Arbeitsweisen und Fertigkeiten kennenlernen (Umgang mit der Becherlupe).
Aufbereitung:	Die SchülerInnen gehen in den Schulgarten und suchen nach Bekanntem oder Unbekanntem aus Fauna und Flora und untersuchen besondere Funde mit der Becherlupe. Mit Hilfe von Lexika sollen die SchülerInnen versuchen, die Funde zu identifizieren. Im Anschluss werden die Funde in der Großgruppe begutachtet/besprochen. Im Kreativheft dokumentiert jedes Kind seinen Fund.
Reflexion:	Mit den neuen Becherlupen machten sich die Kinder auf in den Schulgarten. Unter der Lupe betrachteten sie ihre Funde und dokumentierten sie stolz in ihren Kreativheften. Durch die Arbeit mit den Pflanzen- und Tierlexikas wurde zusätzlich zu naturwissenschaftlichen Erkenntnissen auch die Methodenkompetenz der Kinder geschult.

2.4.2.2 Unser Blätterbuch

Lehrplanbezug:	Erfahrungs- und Lernbereich Natur – Baum
Monat/Zeitraum:	Oktober 2013/3 Wochen
Zielsetzung:	Die SchülerInnen sollen erste bzw. vertiefende Formenkenntnisse über Bäume gewinnen.
Aufbereitung:	Die SchülerInnen sammeln im Schulgarten und im Wald Blätter. Diese werden gepresst, zugeordnet und in das Blättersammelbuch eingeklebt. Zu jedem Baum gibt es eine genaue Beschreibung der Blätter und Früchte, wissenswerte und amüsante Informationen, kleine Basteleien und eine ganze Seite zum Einkleben der gepressten Blätter.
Reflexion:	Blätter haben durch ihre unterschiedlichen Formen und Farben eine ganz eigene Faszination. Die SchülerInnen liebten das Sammeln von Blättern bei einem Ausflug in den Wald. Durch das Anlegen des Blätterbuches mit eigens gesammelten Blättern, war die Motivation der Kinder sehr hoch, sich die verschiedenen Blattformen zu merken.

2.4.2.3 Experimentierstationen Magnetismus

Lehrplanbezug:	Erfahrungs- und Lernbereich Technik – Magnetismus
Monat/Zeitraum:	Februar 2014/3 Wochen
Zielsetzung:	Die SchülerInnen sollen grundlegende Eigenschaften des Magneten auf handelnde, experimentierende Weise kennenlernen.
Aufbereitung:	An 12 Stationen lernen die SchülerInnen in Arbeitsteams à 3 Kinder die grundlegenden Eigenschaften des Magneten auf handelnde, experimentierende Weise kennen. Die Arbeitsteams werden jahrgangsgemischt organisiert und Teamleader bestimmt. Die Ergebnisse werden in einem Stationenheft festgehalten. Die Stationen/Erkenntnisse werden nachbesprochen und die Stationenhefte miteinander verglichen (Festigung der gewonnen Erkenntnisse)
Reflexion:	Die SchülerInnen machten sich mit viel Eifer an Stationenarbeit heran. Bei der Schlussbesprechung und dem Vergleichen der Ergebnisse aus den Stationenheften wurde ersichtlich, dass die SchülerInnen die geplanten Kompetenzen weitestgehend erworben haben.

2.4.2.4 Projekt Körper/Mensch

Lehrplanbezug:	Erfahrungs- und Lernbereich Natur – Der Mensch
Monat/Zeitraum:	März und April 2014/4 Wochen
Zielsetzung:	Die SchülerInnen lernen Aufgaben und Leistungen einzelner Körperteile kennen und ausgewählte äußere (z.B. Hand) sowie innerer Organe und das Zusammenwirken mehrerer Körperteile und Organe an einfachen Beispielen erfassen. Die SchülerInnen sollen selbständig handelnd Erfahrungen mit den eigenen Sinnen machen und sich ihrer eigenen Sinne bewusst werden.
Aufbereitung:	„Körper“- Stationsbetrieb, Gruppengröße 6-7 SchülerInnen, 3 Stationen: -Körperumriss eines Gruppenmitgliedes nachzeichnen und

Körperteile beschriften/benennen

-Basteln eines Handmodells – Funktion der Sehnen

-Arbeitsblätter, Informationskärtchen und Suchrätsel stufengemäß

Zu jedem Abschnitt werden kurze Informationsvideos von Körper, Skelett und Organen (Verdauung) gezeigt

„Tag der Sinne“ – Stationsbetrieb

gemeinsam mit dem Kindergarten, Gruppengröße jahrgangsgemischt 6-8 SchülerInnen und Kindergartenkinder (Geschwister zusammen), 6 Stationen plus eine Pufferstation, je 10- 15 min, insgesamte Dauer: 2,5 Stunden

-Geruchssinn:

Anhand zweier unterschiedlichen Riechdosen (gefüllt mit Zirbenholzspänen und Heu) sollen die Kinder rein nach dem Geruch ein Bild gestalten, das ihnen dazu einfällt.

Kleine Filmdosen wurden mit unterschiedlichen Aromen befüllt (Zitronen, Zimt, Minze, Weihrauch) und die jeweilige dazugehörige Dose sollen gefunden werden (gekennzeichnet durch farbigen Punkt am Dosenboden). Die Kinder arbeiten mit Partner.

-Geschmackssinn:

Verschiedene Obst und Gemüsesorten sollen mit verbundenen Augen probiert und erkannt werden. Kleine Becher mit verschiedenen Säften dürfen probiert und erraten werden. Die Kinder arbeiten mit Partner.

-Tastsinn:

6 Glasfläschchen stehen mit Wasser befüllt auf einem Tablett. Jeweils zwei befüllt mit kaltem, zwei mit lauwarmen und zwei mit heißem Wasser. Die zusammengehörigen Fläschchen sollen ertastet werden.

Zwei Kartons mit kleiner Öffnung stehen nebeneinander. In jedem Karton befinden sich 5 unterschiedlich befüllte Nylonstrümpfe (Reis, Bohnen, Knöpfe, Styropor, Linsen), deren jeweiliger Partnerstrumpf in dem anderen Karton ertastet werden soll. Die Kinder arbeiten mit Partner oder Aufsichtsperson.

6 offene Kisten stehen aneinander gereiht und befüllt mit weichem (Styroporflocken, Teppich, Zeitungspapier) und hartem (Kieselsteinen, Weidenzweigen und Rindenmulch) Inhalt. Die Kinder gehen mit geschlossenen Augen und der Hilfe eines Partners von Kiste zu Kiste und erkennen einen „weichen“ oder „harten“ Untergrund.

-Gehörsinn:

Eine CD mit Tiergeräuschen wird abgespielt und die Kinder dürfen anhand eines stufengerechten Arbeitsblattes die gehörten Tierstimmen kennzeichnen (Bsp.: Kindergarten kreuzt Tierbilder an, 1. und 2. Stufe nummeriert Reihenfolge, 3. und 4. schreibt die Tiere selbst in Reihenfolge auf). Filmdosen mit verschiedenen Inhalten (Reis, Bohnen, Mehl, Sand) werden geschüttelt und die dazugehörige Dose gefunden. Zur Kontrolle sind immer zwei mit einem farbigen Punkt gekennzeichnet.

-Sehsinn:

Zuerst wird in der Gruppe besprochen, was wir sehen können, wozu wir zwei Augen haben.

Den Kindern werden unterschiedliche Plakate mit optischen Täuschungen gezeigt, die gemeinsam in der Gruppe besprochen werden. Abschließend wird ein Video mit ebenfalls optischen Täuschungen gezeigt.

-Station Kunterbunt (Pufferstation):

Im Turnsaal wird ein Parcours aus Seilen und anderen Gegenständen gelegt. Die Kinder führen sich gegenseitig am Parcours entlang.

Ein Käsebrett steht ebenfalls zur Verfügung, welches die Auge-Hand-Feinmotorik schult.

Zum Abschluss des Sinne-Tages versammeln sich Kinder und Aufsichtspersonen im Garten, legen sich auf ausgebreitete Decken und lauschen einer Klanggeschichte mit Instrumentalbegleitung (Schellen, Klangschale, Regenmacher).

Reflexion:

Alle SchülerInnen sowie Kindergartenkinder gingen mit Eifer an ihre Arbeit heran. Die altersgemischten Gruppen unterstützten sich gegenseitig tatkräftig, die Geschwister verstanden sich bei anspruchsvolleren Aufgaben zu helfen.

An alle Stationen gingen die Kinder mit großem Interesse und Lernbereitschaft heran und sie lernten, deutlich erkennbar, ihre Sinne zu verstehen.

2.4.2.5 Einheimische Vögel und Schmetterlinge

Lehrplanbezug: Erfahrungs- und Lernbereich Natur – Tiere

Monat/Zeitraum: Mai 2014 / 3 Wochen

Zielsetzung: Die SchülerInnen sollen sich das effektive Finden und Bearbeiten von Informationen aneignen und das Erlernte vor einer Gruppe Zuhörern sinngemäß wiedergeben. Dabei wird darauf geachtet, weniger bedeutende Informationen von den wichtigeren zu unterscheiden.
Beim Erstellen von Plakaten sollen die SchülerInnen bereits versuchen, die Sätze kurz zu halten und deutlich zu schreiben.

Aufbereitung: Die Lehrerinnen stellen den Schülern die Internetseiten wie kids.web, blindekuh.de, helles-koefchen.de, Sachbücher und andere Informationsblätter zur Verfügung.

Gearbeitet wird in altersgemischten Kleingruppen.

Zuerst suchen sich die SchülerInnen die Schablone eines Vogels oder Schmetterling (Kleiner Fuchs, Tagpfauenauge, Zitronenfalter, Rotkehlchen, Amsel, Spatz, Buchfink, ...) aus, schauen sich die Abbildungen der Tiere genau an und malen die Schablonen möglichst realitätsgetreu an. Die Informationen werden den Büchern oder dem Internet entnommen und in kurzen Sätzen oder stichwortartig auf das Plakat geschrieben.

Nach Beendigung der Vorbereitungen dürfen die Gruppen ihre Referate ohne Zeitlimit mit möglichst deutlicher Sprechstimme vorstellen.

Reflexion: Die SchülerInnen arbeiteten sorgfältig und eigenständig an ihren Themen und sprachen sich innerhalb ihrer jahrgangsgemischten Gruppe bestens ab, wer für welchen Teil verantwortlich ist. Ohne Anleitung der Lehrerinnen organisierten sie die Arbeitseinteilung, wie die schriftliche Gestaltung und die Informationssuche. Beim Vorstellen der Referate zeigte sich unseren Erwartungen gemäß, dass selbstbewusstere Kinder sich leichter taten mit freiem Sprechen und die schüchternen SchülerInnen sich auch hier zurückhielten. Weiter konnte beobachtet werden, dass es den Mädchen grundsätzlich leichter fiel ihr gewonnenes Wissen vorzutragen. An der Verständlichkeit beim Sprechen vor allem das Reden in Standarddeutsch muss noch geübt werden.

2.4.2.6 Lebensgemeinschaft stehende Gewässer – Lehrausgang ins Weidmoos

Lehrplanbezug: Erfahrungs- und Lernbereich Natur – Lebensraum Teich

Monat/Zeitraum: Juni/1 Tag

Zielsetzung: Die Lebensräume der in stehenden Gewässern lebenden Kleintiere werden untersucht.

Aufbereitung: Zusammen mit zwei Ökoexpertinnen bespricht die Klasse am Sammelplatz im Weidmoos den Lebensraum der Kleintiere, die Notwendigkeit unseres umweltbewussten Lebens und die Folgen anhaltender Umweltverschmutzungen. Die Verhaltensregeln gegenüber Lebewesen werden ebenfalls betont. Kleine Netzkescher werden an die SchülerInnen verteilt und sie gehen eigenständig auf die Suche. Sie geben ihre Fänge in kleine, mit Wasser befüllte Schälchen, damit sie anschließend mit Becherlupen, Lupen und Mikroskopen begutachtet werden können, bevor sie wieder freigelassen werden. Auch an trockenen Stellen rund um den Tümpel wird nach Libellenlarven, Spinnen und anderen Kleintieren gesucht. Nach einer gemeinsamen Pause wird noch ein weiterer Tümpel aufgesucht und untersucht, an dem es wieder andere Tiere zu entdecken gibt. Zum Schluss gibt es eine gemeinsame Besprechung mit Plakaten und Demonstrationen der beiden Expertinnen zur Veranschaulichung.

Reflexion: Mit großer Begeisterung wurde an diesem Tag entdeckt, gesammelt, untersucht, erforscht und stolz präsentiert. Die Rolle als unterstützende Beobachterinnen war für die Lehrerinnen sehr informativ in Bezug auf das Sozial- und Arbeitsverhalten einzelner SchülerInnen. Bei der abschließenden Fragerunde konnte das neugewonnene Wissen gezeigt werden.

2.5 Reflexion und Ausblick

Aufgrund Veränderungen im Lehrkörper (Kollegin Laimighofer Anfang März vorzeitiger Mutterschutz, danach 4 wöchige Lehrerreserve und seit April neue Kollegin Hinz) konnte das Konzept wie z. B. die wöchentlichen Experimente nicht weiter in der geplanten Form durchgeführt werden.

Der Schwerpunkt des ersten Semesters waren Versuche und Experimente.

Die SchülerInnen gingen voller Motivation und Interesse an die Arbeit. Durch die Nachbesprechung und das Festhalten einzelner Experimente im „Zwergenbeobachtungsprotokoll“ wurde ein Grundwissen für Naturwissenschaften gesammelt und verinnerlicht.

Im Laufe des Schuljahres konnte beobachtet werden, dass sich die Fragen der Kinder veränderten. Sie wurden in Sachen Umwelt, Natur und Technik spezifischer und konkreter.

Im zweiten Semester lag der Fokus auf dem menschlichen Körper, der sinnfassenden Wahrnehmung des eigenen Körpers und dem Erfahrungs- und Lernbereich heimischer Natur.

Fächerübergreifendes Arbeiten ist fester Bestandteil des Unterrichts an der Kleinschule.

Beispiele hierfür:

Beim Lehrausgang ins Weidmoos konnten die SchülerInnen naturwissenschaftliche Arbeitsweisen und Techniken kennen- und anwenden lernen. Rechengeschichten und spannende Texte zum Thema wurden für den Mathematik- und Deutschunterricht erfunden. Den Expertinnen wurde als Dankeschön ein Lied „Frösche am See“ vorgesungen. Auch im Turnunterricht konnte das Thema Lebensraum Teich aufgegriffen werden.

Das Ausarbeiten von Referaten förderte das sorgfältige Abzeichnen (Bildnerische Erziehung), das Entnehmen von relevanten Informationen aus einem Sachtext (Deutsch - sinnfassendes Lesen), die Plakatgestaltung (Deutsch - (Ab)schreiben) und zuletzt der Vortrag (Deutsch - Sprechen).

Aus Sicht der Lehrerinnen war dieses Schuljahr erfolgreich.

Trotz intensiver Vorbereitungsphasen machte der Unterricht viel Spaß.

Leider konnte nicht alles Geplante durchgeführt werden.

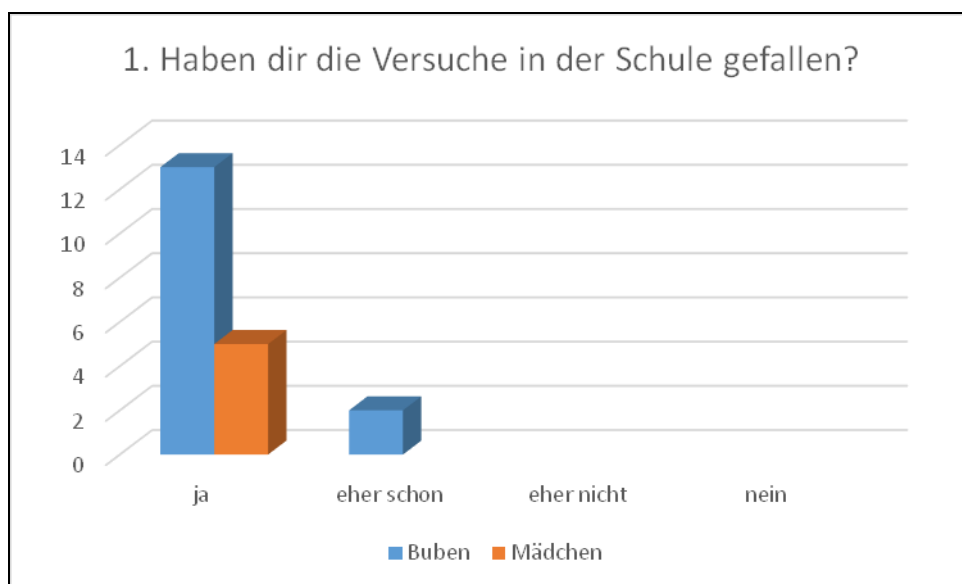
In den Vorbereitungen und Projektphasen kamen uns noch viele weitere Ideen, die wir im kommenden Schuljahr umsetzen wollen.

Das wissenschaftliche Jahresthema war für beide Geschlechter ansprechend. Unserer Meinung nach konnten wir Buben sowie Mädchen für das naturwissenschaftliche Arbeiten begeistern. Auch Mädchen wurde der Zugang zu technischen Bereichen ermöglicht.

Wir haben bemerkt, dass Kinder mit leichten Verhaltensauffälligkeiten eher ein striktes Rahmenkonzept brauchen, während die meisten SchülerInnen bereits sehr selbstständig arbeiten können. Somit konnten wir nicht immer individuell auf die Bedürfnisse aller Kinder eingehen. Wir hoffen, dass uns das mit unserem neuen Unterrichtskonzept (Lernateliers, Schwerpunktgruppen, individueller Aufgabenplan) besser gelingt.

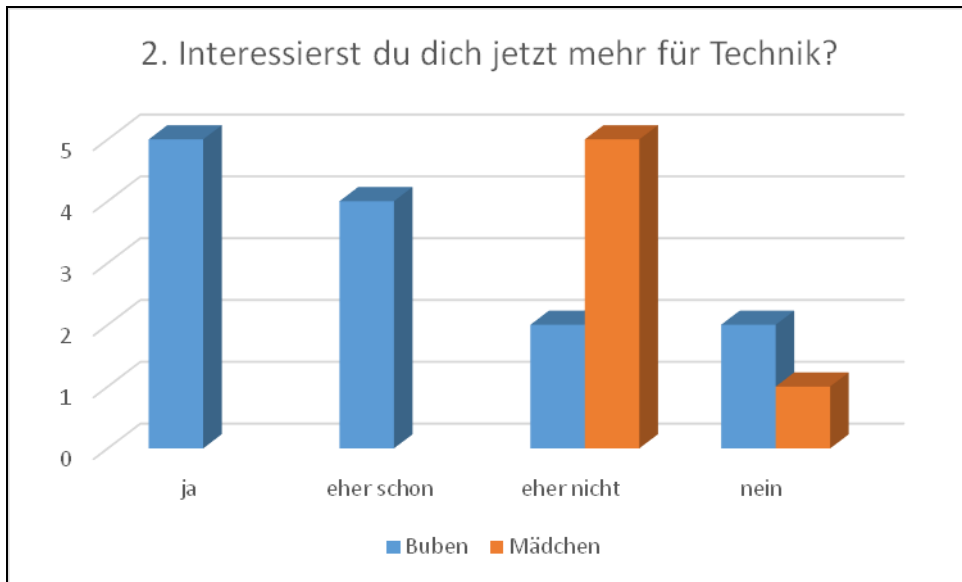
2.6 Auswertung und Interpretation

Den SchülerInnen wurde ein Fragebogen ausgehändigt (siehe Anhang), bei dem es zehn Fragen mit einer Antwortmöglichkeit gab, eine hatte mehrere Antwortmöglichkeiten und zwei der Fragen waren offen.



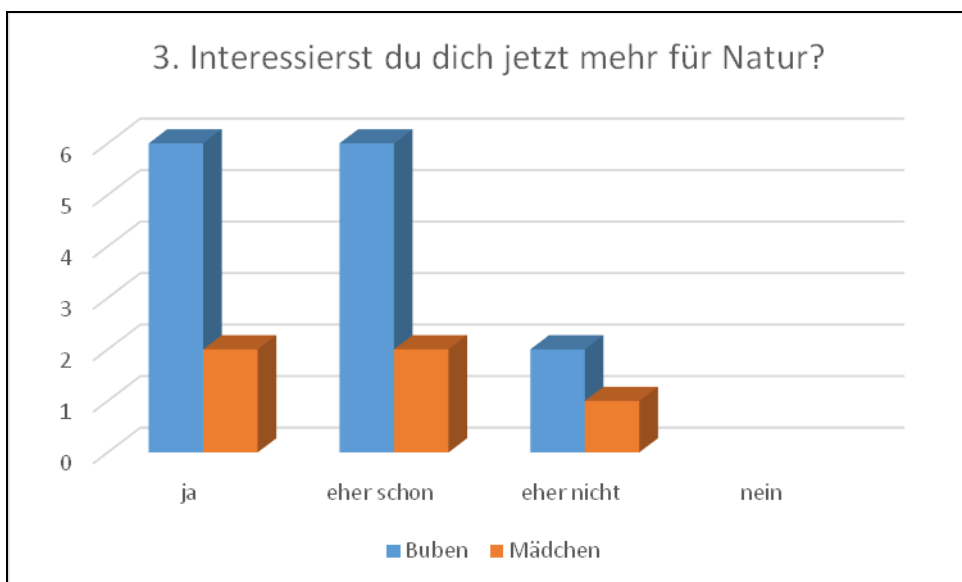
Frage 1:

Dem Großteil der SchülerInnen haben die Versuche gefallen.



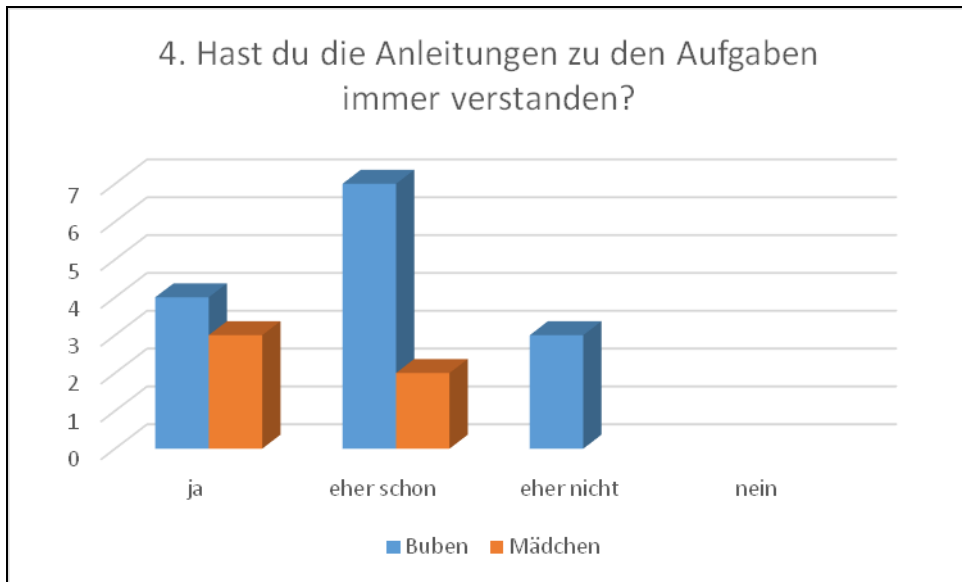
Frage 2:

Der Interessensbereich Technik zeigt eine klare Tendenz zum männlichen Geschlecht. Bei den Mädchen konnte nach den Versuchen keine Steigerung des eigenen Interesses festgestellt werden.



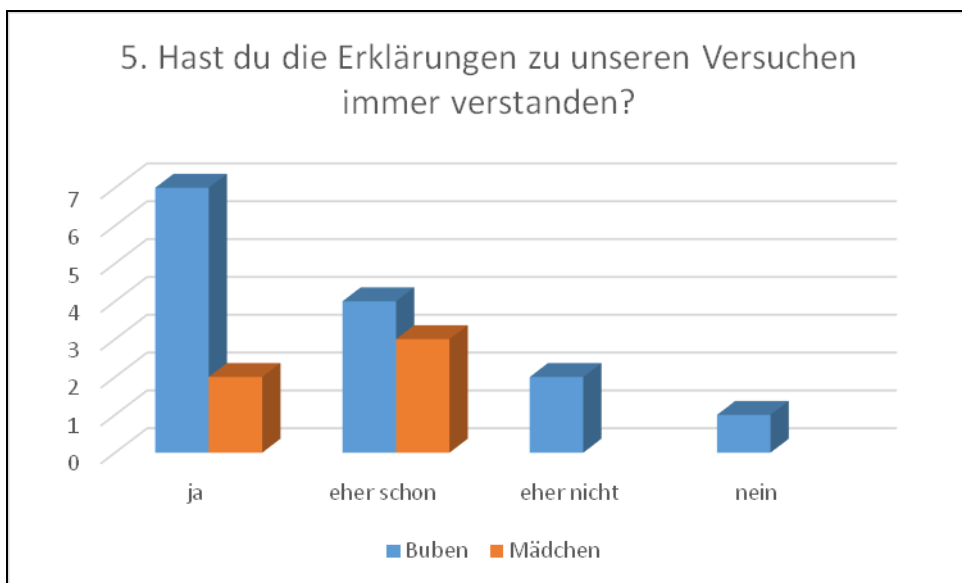
Frage 3:

Auch zur Natur zeigten die Buben mehr nachhaltiges Interesse als die Mädchen. Trotzdem steigert sich die Tendenz bei dem weiblichen Geschlecht ebenfalls Richtung Naturwissenschaften.



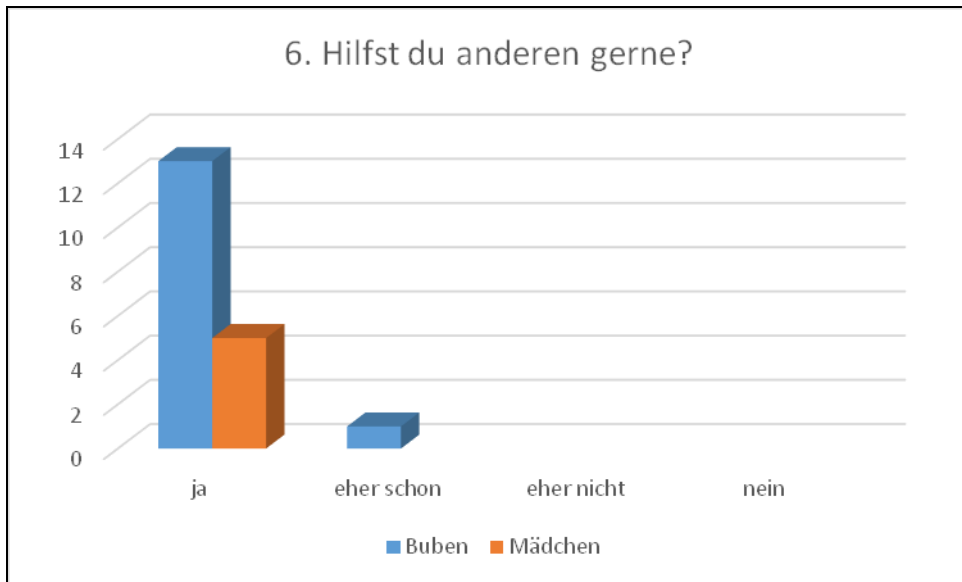
Frage 4:

Die Aufgabenstellungen waren meist klar veranschaulicht und konnten größtenteils selbstständig bearbeitet werden. Bei den Buben fehlte es teilweise noch an Textverständnis.



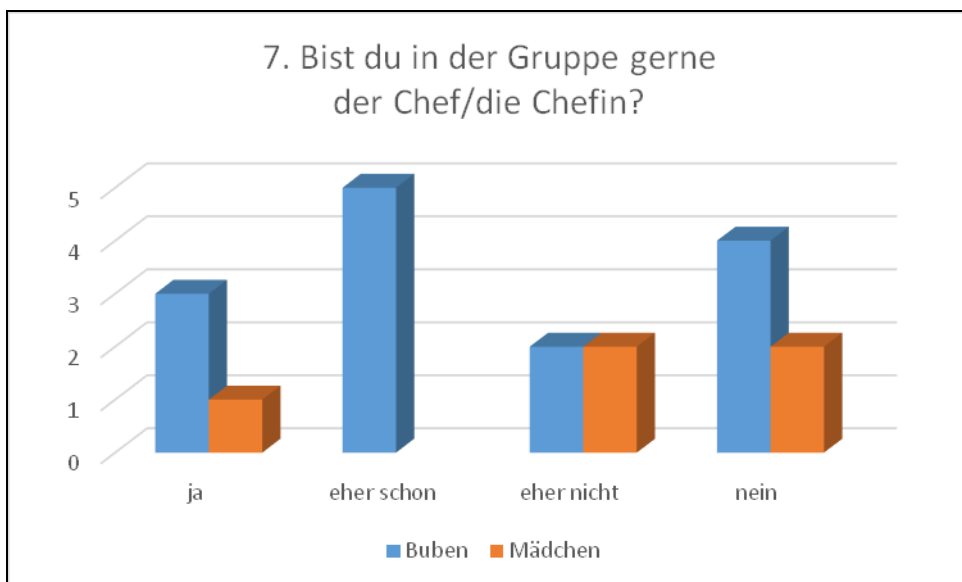
Frage 5:

Bei den verbalen Erklärungen konnten die Mädchen leichter folgen, die Buben benötigten des Öfteren persönliche Anleitungen und bildliche Darstellungen.



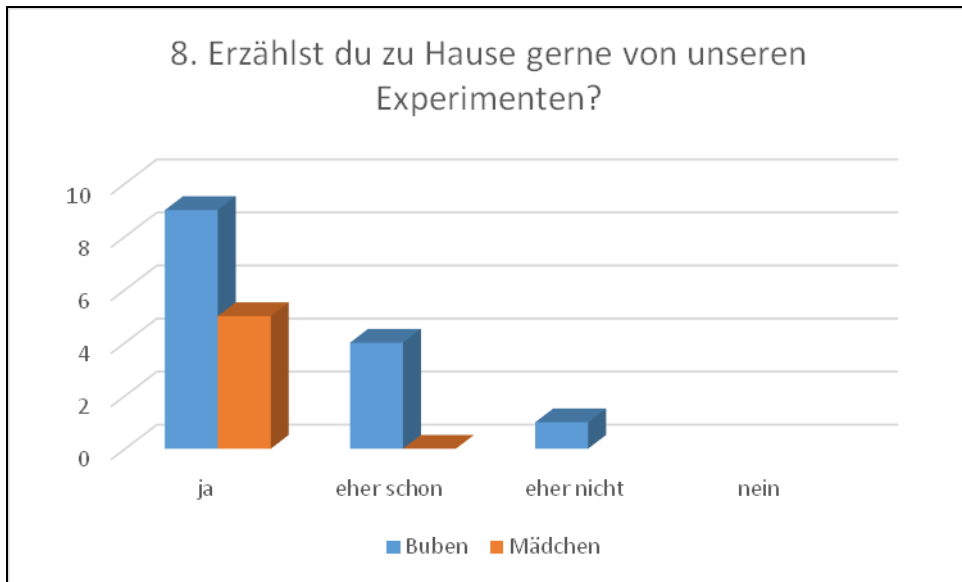
Frage 6:

Eine deutlich erkennbare Hilfsbereitschaft von beiden Geschlechtern wurde erschlossen. Das kann auf die von Beginn an enge Zusammenarbeit aller Schulstufen und das Verantwortungsgefühl für Jüngere zurückzuführen sein.



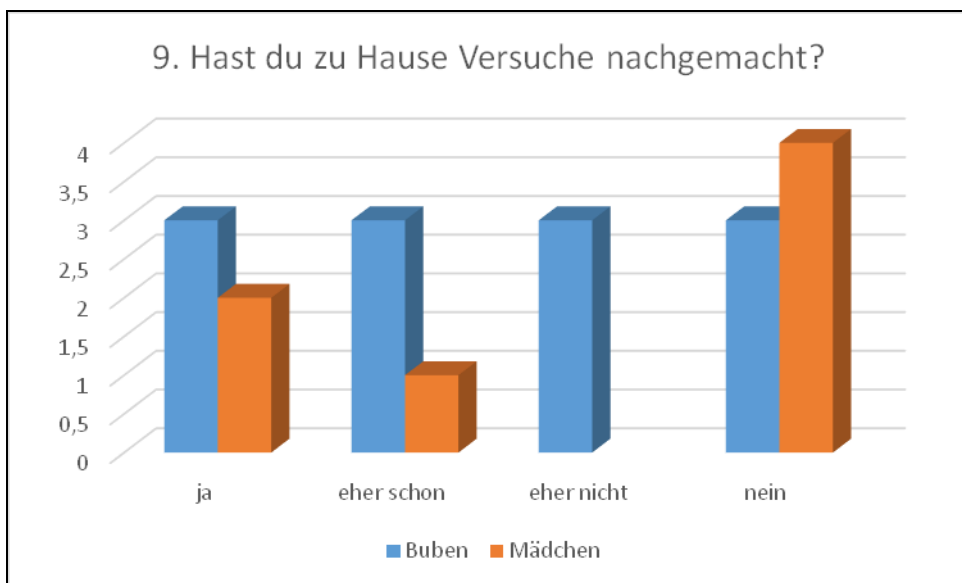
Frage 7:

In der Ausgeglichenheit dieses Diagramms zeigt sich die Homogenität unserer Schülergruppe.



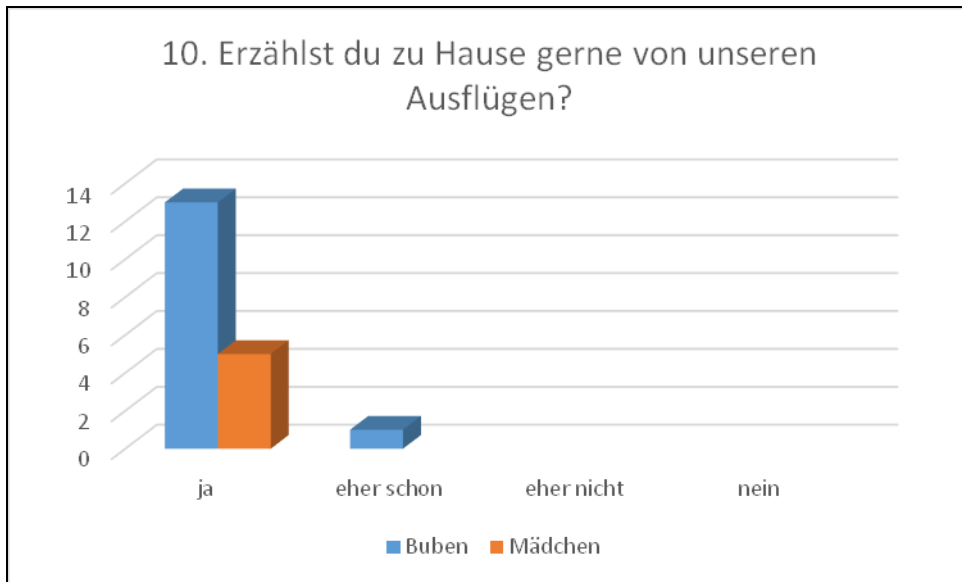
Frage 8:

Fast alle SchülerInnen berichten zu Hause von ihren Erlebnissen und Experimenten in der Schule. Das kann auch durch zahlreiche Rückmeldungen der Eltern bestätigt werden.



Frage 9:

Relativ ausgeglichen bewegt sich die Spanne bei Versuchen, die zu Hause nachgemacht werden können. Dabei ist großenteils die Mitarbeit der Eltern erforderlich.



Frage 10:

Auch diese grafische Darstellung bestätigt, dass alle SchülerInnen ihren Eltern von unseren Exkursionen berichten.

Bei der Frage 11 (Mehrfachnennung war möglich) zeigte sich, dass als Lernmethode Partner- und Einzelarbeit bei den SchülerInnen am beliebtesten ist. Auch mit ihren Eltern lernen die Kinder sehr gerne. Am wenigsten begeistert sie das Lernen in der Gruppe.

Interessanterweise konnten sich die SchülerInnen eher an die effektvollen Versuchsstationen mit Magnetismus und Wasser erinnern.

An unserem „Tag der Sinne“ fand der Tast- und Fühlweg bei den Kindern den meisten Anklang. Auch die Stationen „Hören“ und „Riechen“ gefielen ihnen sehr gut. Erstaunlich war, dass „Sehen“ und „Schmecken“ ungenannt blieben.

3 LITERATUR

BayBEP: Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen & Staatsinstitut für Frühpädagogik (Hrsg.)(2006): Der Bayerische Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung. Beltz.

Hartertinger, A. & Köster, H. (2007): Naturwissenschaftliches Lernen im Elementarbereich. Grundlagen, Lernfelder, Beobachtungsvorschläge und praktische Beispiele. In: Stiftung

Lehrplan der Volksschule, Siebenter Teil, Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoff und didaktische Grundsätze der Pflichtgegenstände der Grundschule und der Volksschuloberstufe, Grundschule, Stand: Juni 2012

Internetadresse ohne Verfasserangabe:

URL: <http://www.weidmoos.at/de/dasgebiet/index.html#> [Stand: 13. Mai 2013]

4 ANHANG

4.1 Fotos



Abb.1



Abb.2

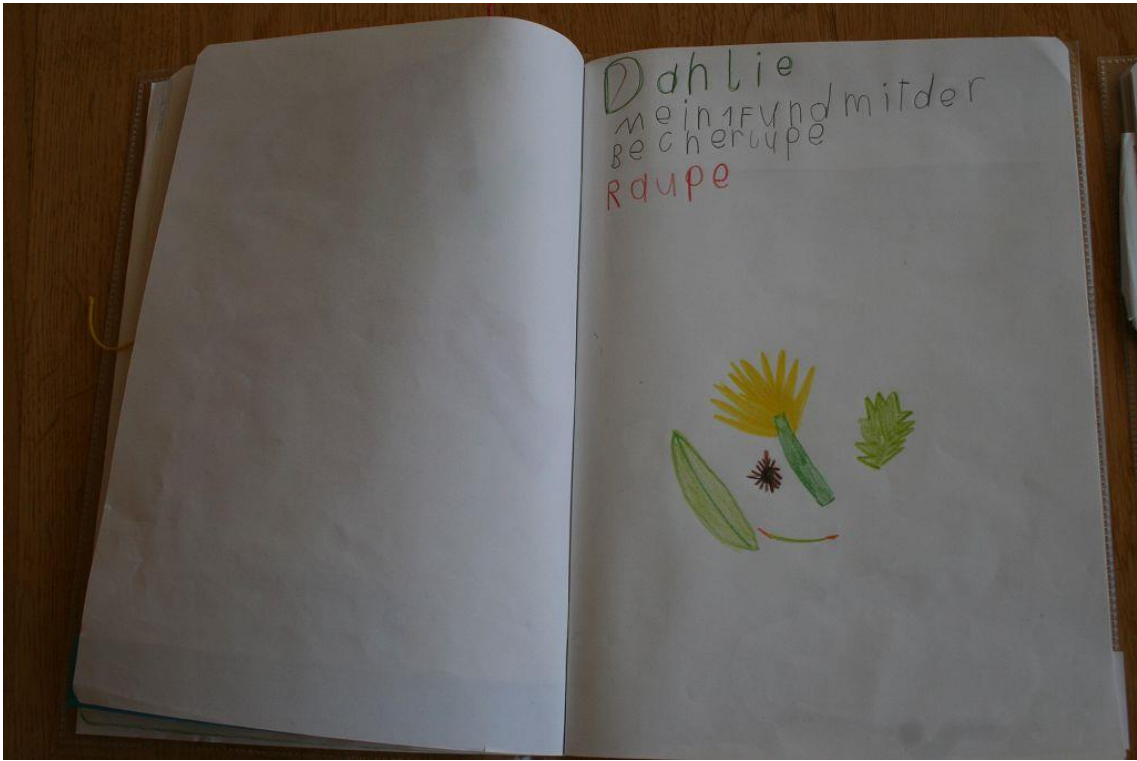


Abb.3



Abb.4



Abb.5



Abb.6



Abb.7



Abb.8



Abb.9

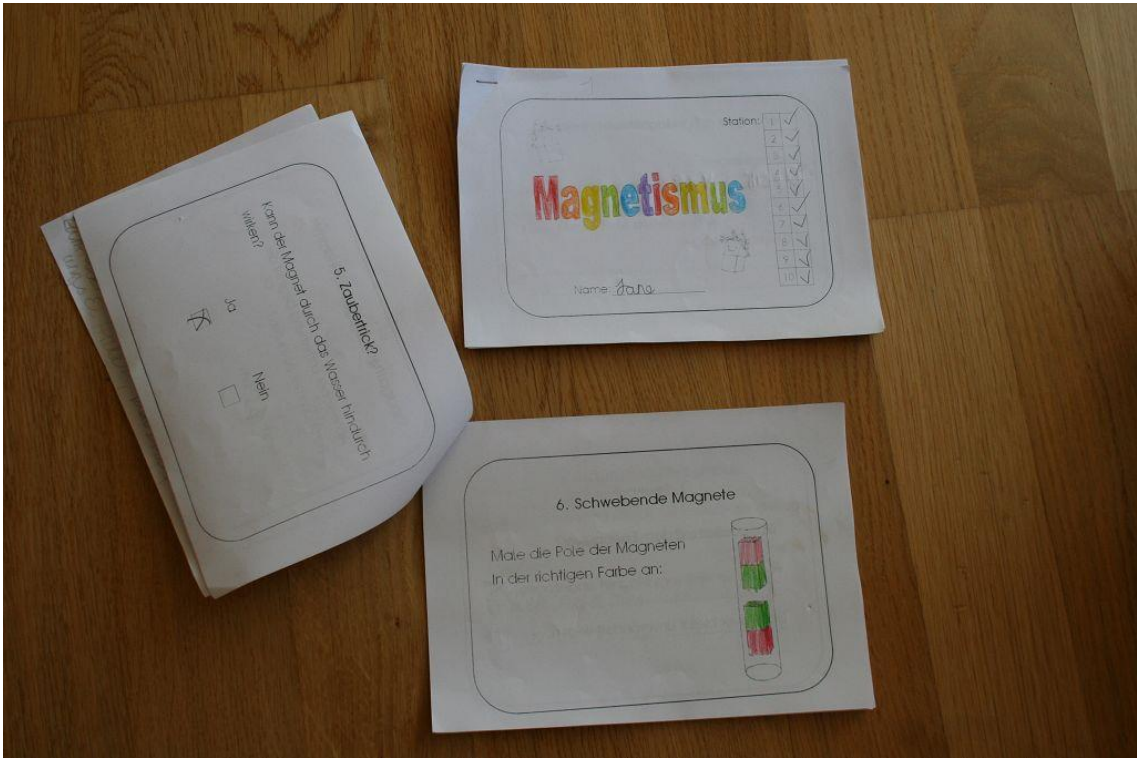


Abb.10



Abb.11



Abb.12



Abb.13



Abb.14



Abb.15



Abb.16



Abb.17



Abb.18



Abb.19



Abb.20



Abb.21



Abb.22



Abb.23



Abb.24



Abb.25



Abb.25a



Abb.25b



Abb.25c

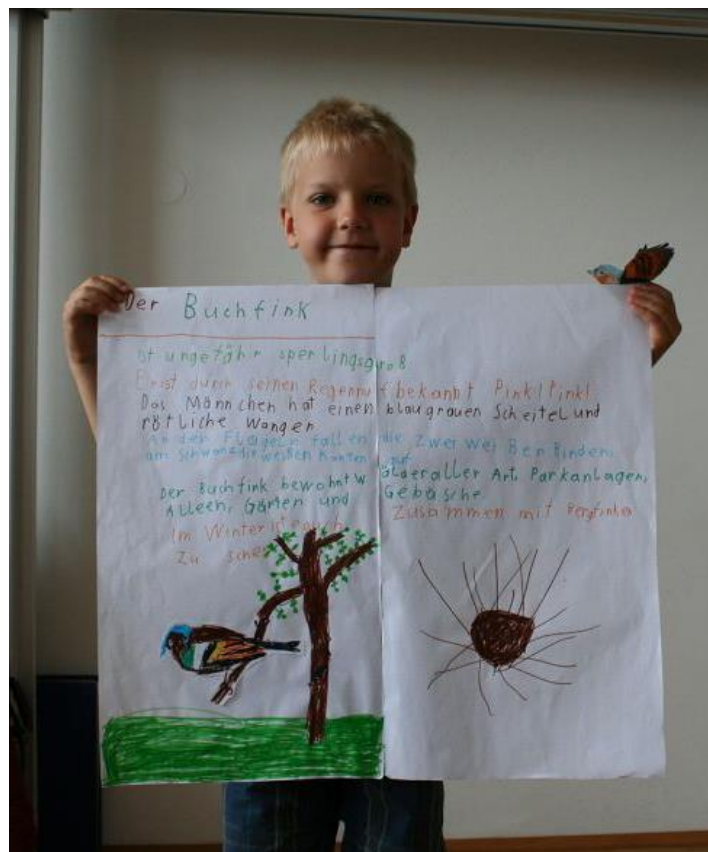


Abb.25d



Abb.26



Abb.27



Abb.28



Abb.29



Abb.30



Abb.31



Abb.32



Abb.33



Abb.34



Abb.35



Abb.36



Abb.37



Abb.38

4.2 Rechengeschichten

Rechengeschichten übers Weidmoos (1. und 2. Stufe)

50 Frösche sind in einem überfüllten See. 32 springen raus. Wie viele bleiben im See?

Jakob

16 Kinder sind im Weidmoos. 12 gehen nach Hause. Wie viele Kinder bleiben übrig?

Tim

100 Schmetterlinge fliegen herum. 25 sterben. Wie viele bleiben übrig?

Simon

5 Bänke stehen im Weidmoos. 2 werden gestohlen. Wie viele Bänke stehen noch da?

5 Bekassinen fliegen im Weidmoos. 5 kommen dazu. Wie viele Bekassinen sind es jetzt?

Moritz

Im Weidmoos sind 10 Birken. 3 Birken werden gefällt. Wie viele Birken stehen noch?

Raphael

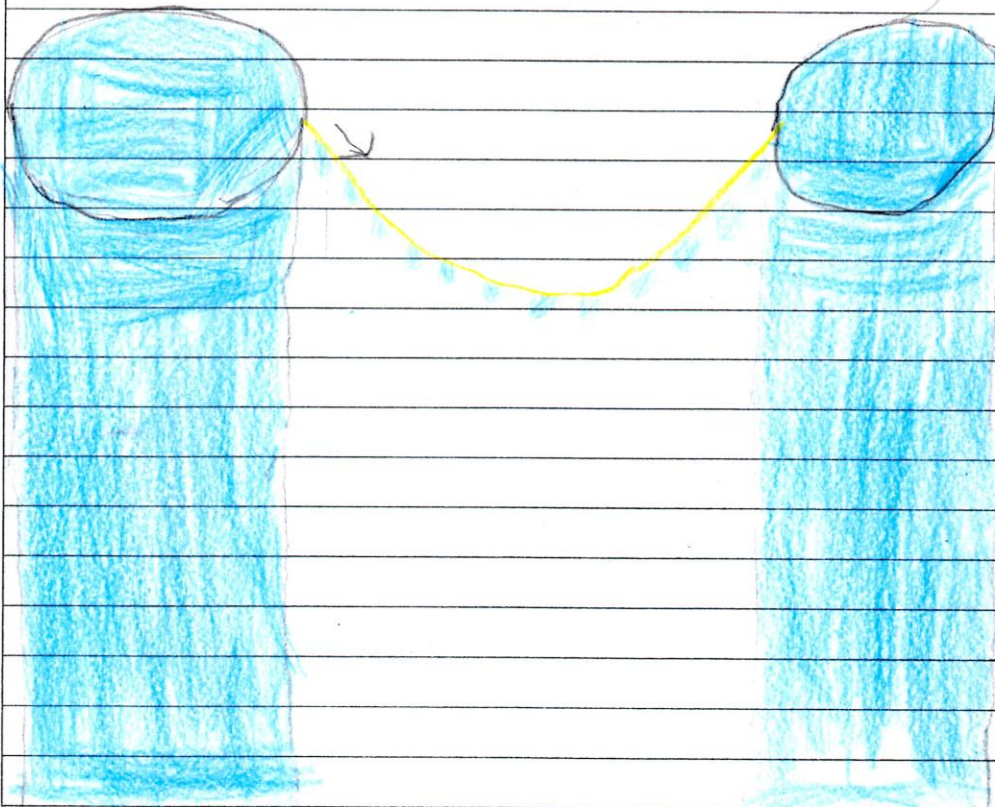
Im Weidmoos stehen zehn Birken. Alle 10 Birken sind 3m groß. Wie lang sind alle Birken zusammen?

Leo

4.3 Berichte der Kinder

Die Wasserbrücke

Für dieses Experiment braucht man:
Eine Schnur und zwei Gläser Wasser.
Danach musst du die zwei Enden der
Schnur in die zwei Wasser Gläser hinein
tun. Danach kippst du das eine Glas um,
gleich darauf sieht du das ^{Glas} Wasser tropfen
ins andere Glas fließen!



Bericht 1

Das gefangene Wasser Name: Tim

Für das Experiment braucht man: ein Glas, Wasser und ein Gelsengitter und ein Gummiring.

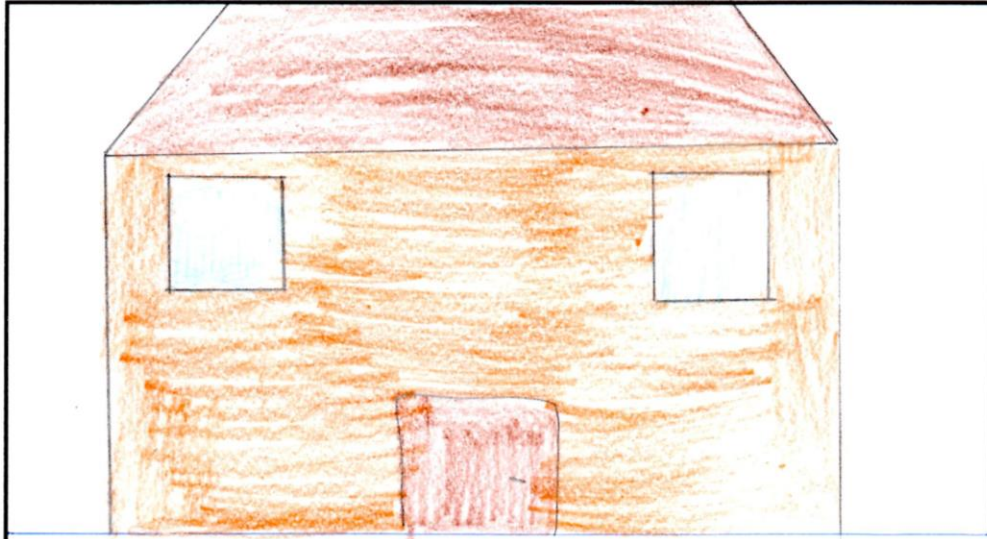
Zuerst tut man in das Glas Wasser hinein und danach nimmt man das Gelsengitter und spannt es über das Glas und spannt den Gummiring über das Gitter. Später dreht man das Glas um und wenn das Wasser nicht raus rührt dann hast du das Experiment richtig gemacht.

Grund: Luftdruck



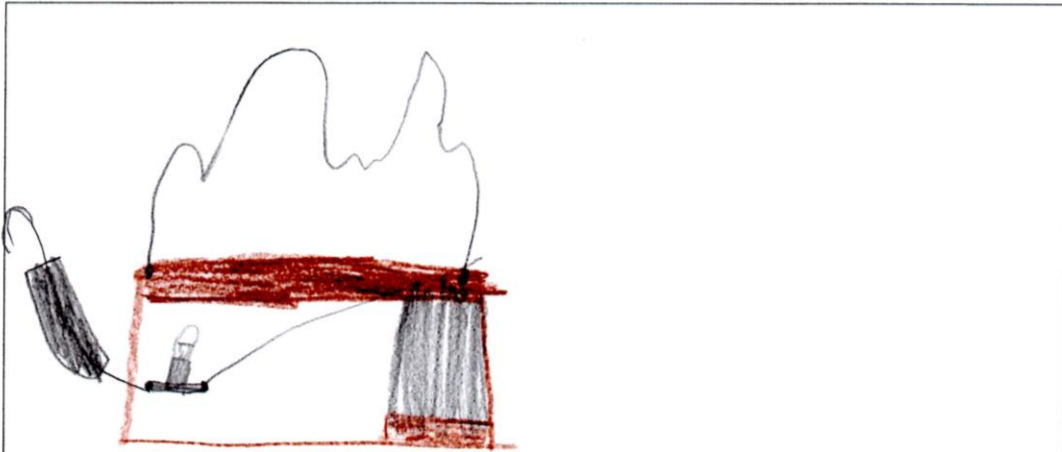
Das Wasser ist im Glas gefangen, weil die Luft von unten viel stärker gegen das Gelsengitter drückt als das Wasser von oben.

Name: Elena K.



Das Hellbauerhaus

Wir waren im Hellbauerhaus. Da haben wir alles über Mittelalterliches Werkzeug gelernt. Dann sind wir in den Hochzeitsraum gegangen. Da haben wir alte Kleider gesehen. Danach sind alle zu der Puppenausstellung gegangen. Das war super. Wir sind auch in den Bienenraum gegangen.



Die Stromschaltung

Man benötigt ein Holzgerüst, viele Holzstangen, einen Draht, eine Glühlampe, eine Glühbirne, einen Aluminiumdraht, eine Batterie, zwei Schrauben, eine Blechstange, eine Plastikhülle.

Man klebt die Holzstange auf das Holzgerüst und nun die beiden Blechstangen schraubt ihr an. Dann befestigt ihr die Glühlampe. Jetzt befestigt ihr die Blechstange, ihr könnt ihr ein eigenes Muster machen. Dann legt ihr den Draht um und steckt ihn in die Plastikhülle. Jetzt klebt ihr die Batterie fest. Und nun ist sie fertig.

Name: LYDIA R.



Es kommt ein Mann in die Schule. Er
erklärt über Schlangen und giftige Schlangen
über 1 Spiere Schildkröten und eine
Riesige Schlange sie ist 3meter lang. Sie ist
20 kilo schwer. Sie isst Hasen, Ratten und
Mäuse. Wir haben noch welche Tiere
gesehen Hornotter, Tigerpyton,
Bartagame, Gecko und Kreuzotter.

4.4 Fragebogen

Name:

Klasse:

Fragebogen zum Naturwissenschaftlichen Jahr

	Ja	eher schon	eher nicht	nein
1. Haben dir die Versuche in der Schule gefallen?				
2. Interessierst du dich jetzt mehr für Technik?				
3. Interessierst du dich jetzt mehr für die Natur?				
4. Hast du die Anleitungen zu den Aufgaben immer verstanden?				
5. Hast du die Erklärungen zu unseren Versuchen immer verstanden?				
6. Hilfst du anderen gerne?				
7. Bist du in der Gruppe gerne der Chef/die Chefin?				
8. Erzählst du zu Hause gerne von unseren Experimenten?				
9. Hast du zu Hause Versuche nachgemacht?				
10. Erzählst du zu Hause gerne von unseren Ausflügen?				

11. Wie lernst du am liebsten? (du kannst auch mehrere ankreuzen)

- alleine
- mit meinem Freund/Freundin
- in der Gruppe
- mit meiner Mama/meinem Papa

12. An welche Experimente kannst du dich noch erinnern?

13. Welche Sinnesstation hat dir am besten gefallen?

5 ERKLÄRUNG

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."