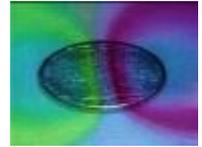




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



KEINE ANGST VOR SACHAUFGABEN!

**PRAKTISCHE ERFAHRUNG VON SACHAUFGABEN ALS GRUNDLAGE ZUR
STÄRKUNG DER ALLGEMEINEN MATHEMATISCHEN KOMPETENZEN**

ID 437

Bernadette Ecker

Karolin Emprechtinger

Volksschule Auroldmünster

Auroldmünster, Juli 2012

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Motivation	4
1.2 Ausgangssituation	4
2 ZIELE	6
3 PROJEKTVERLAUF	7
3.1 Methoden	7
3.1.1 Obst und Gemüse – Was kann man damit machen?	8
3.1.2 Der Zipfel, der Zapfel, der leckere Apfel.....	9
3.1.3 Kinder, wie die Zeit vergeht.....	10
3.1.4 Schnipp, schnapp, schneid dir ein Stück ab.....	11
3.1.5 Einfassen - umfassen - umfassen - Umfang	12
3.1.6 Schneide ab und schau, was bleibt.....	12
3.1.7 Das Wandern ist des Müllers Lust	14
4 EVALUATION	15
5 GENDERASPEKT	18
6 REFLEXION - INTERPRETATION	19
6.1 Ziele auf SchülerInnenebene	19
6.2 Ziele auf LehrerInnenebene	21
6.3 Interpretation der Ergebnisse	22
7 AUSBLICK UND TIPPS	24
8 LITERATUR	26

ABSTRACT

In diesem Projekt geht es darum, die Kinder davor zu bewahren ihr „Schulleben lang“ Angst vor Textaufgaben zu haben. Deshalb haben wir den Mathematikunterricht von Grund auf umgestellt. Wir ließen die SchülerInnen zuerst wirkliche Situationen erleben und diese nachspielen, um ihnen die Möglichkeit zu geben, darin mathematische Probleme zu entdecken. In einem zweiten Schritt wurden die Kinder dazu angehalten, dieses mathematische Problem mündlich als Rechnung zu formulieren und schließlich anzuschreiben. In weiterer Folge verfassten unsere SchülerInnen eigene Rechengeschichten und erst im letzten Schritt bearbeiteten sie „klassische“ Textaufgaben.

Als ganz wichtig erachten wir, dass der Bezug zum reellen Leben durch Exkursionen und Lehrausgänge hergestellt wird. Die Spielsituation in der Schule darf erst der zweite Schritt sein.

Schulstufe: 3
Fächer: Gesamtunterricht – Schwerpunkt Mathematik
Kontaktperson: Ecker Bernadette
Kontaktadresse: Bernadette_ecker@aon.at

Schlagworte:

Exkursion, Alltagsbezug, Soziale Kompetenzen, Handlungsorientierter Unterricht, Sprachkompetenz, Selbstständiges Lernen

1 EINLEITUNG

Aufgrund der Tatsache, dass für die Kinder der Mathematikunterricht zu wenig anschaulich und begreiflich abläuft, viele ihn daher auch als uninteressant empfinden, stellten wir Überlegungen an, wie wir dem entgegenwirken könnten. Die Furcht vor Textaufgaben wollten wir dadurch verringern, dass die Kinder ausgewählte Sachsituationen selbst erleben. Die schriftliche Form der Sachaufgabe sollte bei der Erarbeitung in den Hintergrund gerückt werden, das praktische Handeln jedoch in den Vordergrund. Dabei entstand die Notwendigkeit, sowohl verschiedenste Materialien in die Klasse zu holen, als auch die Kinder in die Wirklichkeit (Markt, Geschäfte, ...) zu bringen.

„Das Kind kann sich die Welt nicht allein erschließen, es kann vor allem keine Entscheidungen über Dinge treffen, die es noch gar nicht kennt.“

(Bauer 2008, S. 99)

1.1 Motivation

In den letzten Jahren wurde uns immer öfter bewusst, wie schwierig für SchülerInnen der dritten Klasse Volksschule die Erarbeitung einer Textrechnung ist.

Es scheiterte dabei nicht am rein rechnerischen Können, sondern am Text- und Begriffsverständnis. Viele Situationen, die in „klassischen“ Textrechnungen vorkommen, sind für Kinder heutzutage nicht mehr nachvollziehbar. So erleben Kinder beispielsweise Einkaufssituationen im Supermarkt ganz anders als noch vor einigen Jahren (Bezahlung mit Bankomatkarte; Retourgeld wird automatisch errechnet; Kinder gehen kaum alleine einkaufen, weil kein „Krämer“ mehr im Ort ist,...).

Außerdem werden in Rechenaufgaben immer wieder Begriffe verwendet, die den Kindern unbekannt sind (Preis, Knolle, Stoffballen, Borte, Rahmen, Sesselleiste, ...)

Da wir schon mehrmals ein IMST-Projekt durchgeführt und sehr gute Erfahrungen damit gemacht haben, war es für uns naheliegend, dieses Problem innerhalb eines neuerlichen Projektes anzugehen und somit unsere Ergebnisse auch für andere zugänglich zu machen.

1.2 Ausgangssituation

Da wir schon über einige Jahre in den Parallelklassen zusammenarbeiten und dadurch auch Problem-situation gemeinsam zu lösen versuchen und uns beiden sehr daran gelegen ist unseren Unterricht stetig weiterzuentwickeln, beschlossen wir schon im Laufe des letzten Schuljahres (4.Kl.) mit unseren zukünftigen 3. Klassen ein Mathematikprojekt zu starten. Die Kinder waren uns durch unser Patenprojekt schon größtenteils bekannt. Zu unserer Überraschung fanden wir jedoch im Herbst 2012 fünf Schülerneuzugänge vor. Für diese Kinder bedeutete unsere gesamte Klassen- und Schulstruktur absolutes Neuland. So konzentrierten wir uns vorerst auf die Einhaltung der Rahmenbedingungen unseres Unterrichts: Organisation der Freiarbeit, Verhalten in der Klasse bzw. im Schulhaus, Gang als Arbeitsplatz, Umgang mit Freiräumen (räumlich und zeitlich), Patenarbeit,...

Wir trainierten also hauptsächlich die Selbst- sowie die Sozialkompetenz. Diese sahen wir als die Grundlage für eine erfolgreiche Durchführung unseres Projektes an.

Unsere 31 Kinder teilen sich zwar auf zwei Klassen auf, aber wir erklärten ihnen von Anfang an, dass sie eine große Einheit mit zwei Lehrerinnen sind. Das bedeutet, wir haben in der Freiarbeit für 31 Kinder zwei Klassen und einen Gang mit 4 großen Arbeitsplätzen zur Verfügung. Wir wiesen unsere Kinder immer wieder an, in klassenübergreifenden Teams zu arbeiten. Die Hilfe und Korrektur erfolgte vom LehrerInnenteam - nicht klassenspezifisch.

Durch unsere Vorgängerprojekte hat eine Sensibilisierung in Bezug auf den klassen- und grundstufenübergreifenden Unterricht sowohl im Lehrkörper, als auch bei den Eltern stattgefunden. Insofern waren die Öffnung der Klassentüren und damit das Ende eines isolierten Unterrichts einzelner Klassen nicht nur vorstellbar, sondern auch wünschenswert. Für uns LehrerInnen war dies ein weiterer Schritt, um weg von EinzelkämpferInnen und hin zum Team zu gelangen. Diese Vernetzung hat für SchülerInnen, Eltern und LehrerInnen positive Auswirkungen.

Vernetzung ist auch in Hinsicht auf die Nachhaltigkeit eines Themas von großer Bedeutung.

„Vernetztes Lernen wird gefördert

- *durch ganzheitlichen Unterricht: Informationen sehen, hören, lesen, riechen, schmecken, vor allem tasten („begreifen“);*
- *durch das Herstellen von Querbezügen zwischen den einzelnen Themen im entsprechenden Fach;*
- *durch fächerübergreifenden Unterricht;*
- *durch Projektunterricht;*
- *durch Gruppenarbeit (Vernetzen mehrerer Gehirne);*
- *durch Aufmerksamkeit und Gefühl“*

(Schachl 2005, S.86)

Die Eltern erkennen aufgrund unseres Unterrichtes, dass Lernen heute nicht mehr bedeutet, vier Stunden in einer Klasse zu sitzen und aufzuschreiben, was der Lehrer oder die Lehrerin vorgibt. Lernen geschieht durch praktische Erfahrung und diese entsteht aus der Bewegung und in der Bewegung. Durch experimentelles Handeln wird der Unterrichtsalltag aufgelockert, und der Kopf wird frei, um neue Informationen aufnehmen zu können.

„Schulen müssen spannende Orte sein. Die Vorfreude der Kinder auf sich selbst, dieser Auftrieb des Lernens, darf nicht gebremst werden. Die Schule muss neugierig auf die Welt machen und den Interessen Futter bieten. Sie muss die Anstrengungsbereitschaft der Kinder herausfordern. Sie muss hungrig machen und nicht satt.“

(Archiv der Zukunft 2006, DVD Kapitel 22)

Unsere Schule versucht, sich in eine ähnliche Richtung zu bewegen und passt sich laufend auf ihre eigene Art und Weise den heutigen veränderten Anforderungen an. Damit wollen wir unseren SchülerInnen die Möglichkeit geben, sich selbst Inhalte zu erarbeiten und mit anderen zu kooperieren. Teamarbeit (ein wichtiger Teil der sozialen Kompetenz) ist sowohl bei LehrerInnen als auch bei SchülerInnen gefragt.

2 ZIELE

Grundsätzlich geht es darum, dass die Kinder weniger Respekt vor unbekanntem Sachaufgaben haben sollen. Um die Aufgaben erfolgreich zu bewältigen, ist Eigeninitiative unbedingt notwendig und diese kann nur im eigenen Handeln freudvoll erlebt werden.

In dieser Altersstufe erfolgt Lernen spielerisch und intuitiv, die Kinder haben jedoch große Schwierigkeiten, ihre Handlungen zu versprachlichen bzw. zu abstrahieren (Rechnung aufschreiben).

In dem Buch „Schulfach Glück“ von Ernst Fritz-Schubert wird auf den „Pädagogikpapst“ Hartmut von Hentig hingewiesen, der da schreibt:

„Jeden Bildungsplan wird man zukünftig daran messen, ob die ihm zugrundeliegenden Vorstellung und die von ihm veranlassten Maßnahmen geeignet sind, in der gegenwärtigen Welt

- die Zuversicht junger Menschen, ihr Selbstbewusstsein und ihre Verständigungsbereitschaft zu erhöhen,
- sie zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben, Pflichten und Recht als Bürgerinnen und Bürger anzuleiten,
- sie in Urteilsfähigkeit zu üben, die die veränderlichen, komplexen und abstrakten Sachverhalte unseres Lebens fordern,
- **ihnen die Kenntnisse zu erschließen, die zum Verstehen der Welt notwendig sind,**
- **sie die Freude am Lernen und an guter Leistung empfinden zu lassen,**
- ihnen Unterschiede verständlich zu machen und die Notwendigkeit, diese unterschiedlich zu behandeln: die einen zu bejahen, die anderen auszugleichen.

Dies alles sollte in Formen geschehen, die auch den Lehrerinnen und Lehrern, Erziehern und Erzieherinnen bekömmlich sind.“

(Fritz-Schubert 2011, S. 25)

Deshalb müssen die Schülerinnen und Schüler viel stärker soziale Kompetenz lernen, um ihren Anforderungen im Schulalltag und späteren Leben gerecht zu werden. Aus diesen Überlegungen heraus sind unsere Ziele entstanden.

Ziele auf SchülerInnenebene

- Mathematik soll auch in der Grundschule mehr als Rechnen sein.
- Angst im Umgang mit Sachaufgaben soll auch bei schwachen SchülerInnen nicht entstehen.
- Die Sprachkompetenz der Schülerinnen und Schüler soll sowohl in der Alltagssprache als auch in der mathematischen Fachsprache verbessert werden.
- Die Kompetenz im innermathematischen Bereich Probleme zu erkennen und anzunehmen, wie Strategien zu (er)finden und zu nutzen, um Aufgabenstellungen zu lösen, soll erlernt werden.
- Die Kompetenz brauchbare Vorstellungen von Größen zu besitzen, geeignete Maßeinheiten zum Messen zu verwenden und mit Größen zu rechnen soll erlernt werden.

Ziele auf LehrerInnenebene

- Die Handlungsebene soll Grundlage unserer Unterrichtsvorbereitung sein.
- Der Unterricht soll wegführen vom reinen mechanischen Rechnen zu einem handlungsorientierten Erleben.
- Wir wollen für unsere Kinder einen lustbetonten Mathematikunterricht gestalten.

3 PROJEKTVERLAUF

3.1 Methoden

Wir wollten von der klassischen Vermittlung der Textaufgaben abweichen und diese grundlegend umkehren. Das heißt unsere Kinder sollten zuerst handelnd agieren, Situationen erleben, anschließend versprachlichen, noch einmal nachempfinden und erst zuletzt die Abstraktionsebene durch das Aufschreiben einer Rechengeschichte erreichen. Erst wenn die Situation von allen SchülerInnen nachempfunden wurde, kann eine Verschriftlichung stattfinden. Eine Differenzierung findet dadurch statt, dass die selbstverfassten Rechengeschichten nach dem eigenen Können und Verstehen ausgelegt werden. Um Formulierungen zu erleichtern, wurde gemeinsam ein Mathematikwörterbuch erstellt, in dem schon im Vorfeld unbekannte bzw. schwierige Begriffe von den Kindern erklärt wurden.

Lexikon

Umfang	Umrandung, äußere Grenze, hat l und b oder a und b
Stoffballen	ein Stück Karton, auf dem der Stoff gewickelt wird
Sesselkiste	Umrandung eines Zimmers zwischen Boden und Wand angebracht; nicht bei Türen
Rahmen	rund um ein Bild, eine Türöffnung, ein Fenster
Wechselgeld	Geld, das man an der Kassa zurückbekommt

Rechenoperationen

die Hälfte	Ich muss durch 2 teilen $\left(\frac{1}{2}\right)$
halb so viel	2:
das Doppelte	Ich muss mal 2 rechnen 00
doppelt so viel	$\cdot 2$
Rest	was übrig bleibt (Divisionen; Stück Holz, ...)

Mengenbezeichnungen

Kg	Kilogramm (Wie schwer etwas ist)
Stange	ein langes Stück (Wie ein Saletti)
Knolle	ein rundes Stück (Kartoffel, Sellerie, ...)
Bund	zusammengebundene Körner
Längenmaße	wie lang etwas ist, km, m, dm, cm, mm
Größenmaße	wie viel etwas wie schwer etwas ist l, kg, dm

Auszüge aus dem Mathematik Wörterbuch
(Anhang 1)

3.1.1 Obst und Gemüse – Was kann man damit machen?

Wir begannen mit unserem Projekt bereits in der ersten Schulwoche. Dabei setzten wir uns im Sachunterricht mit dem Thema „Obst und Gemüse“ auseinander und vernetzten es mit dem Thema „Einkauf“ in Mathematik. Dadurch ergab sich ein Besuch am Wochenmarkt in der nahegelegenen Stadt Ried.

Im Vorfeld gab es in der Schule eine gemeinsame Besprechung und Begriffsklärung. Dabei erhielten die Kinder ihre Arbeitsaufträge. Sie sollten in 3er- Gruppen verschiedene Obst- und Gemüsesorten kaufen und dabei einen Kosten- und Qualitätsvergleich machen (Anhang 8).

Anhand von verschiedenen Obst- und Gemüsesorten wurde überlegt, was gute Qualität ist.

Qualität erklärten die Kinder beispielsweise so: „Rote und grüne Äpfel können gut sein, aber braune, faulige, weiche sind schlecht.“ Ein Schüler fügte an, dass Qualität und Preis oft voneinander abhängig sind: „Meine Mama kauft manchmal nicht so gute Qualität, weil das billiger ist.“

Wir baten die SchülerInnen zu überlegen, was sie über die Verkäufer am Markt interessieren würde. Folgende Fragen wurden genannt:

- Wie oft verkaufst du am Markt deine Waren?
- Machst du das nur in Ried oder auch woanders?
- Hast du noch eine andere Arbeit oder ist das dein Hauptberuf?
- Wie sieht dein Tagesablauf aus? Wann stehst du auf, wann kommst du nach Hause?
- Kaufst du deine Sachen oder hast du sie selber?
- Verkaufst du Bio-Obst?

Im Verlauf der Fragensammlung wurden noch einige Begriffe besprochen, die von den Kindern wie unten genannt definiert wurden:

hauptberuflich = echte Arbeit

nebenberuflich = Mama ist hauptberuflich in der Firma, dazu geht sie noch in der Freizeit putzen

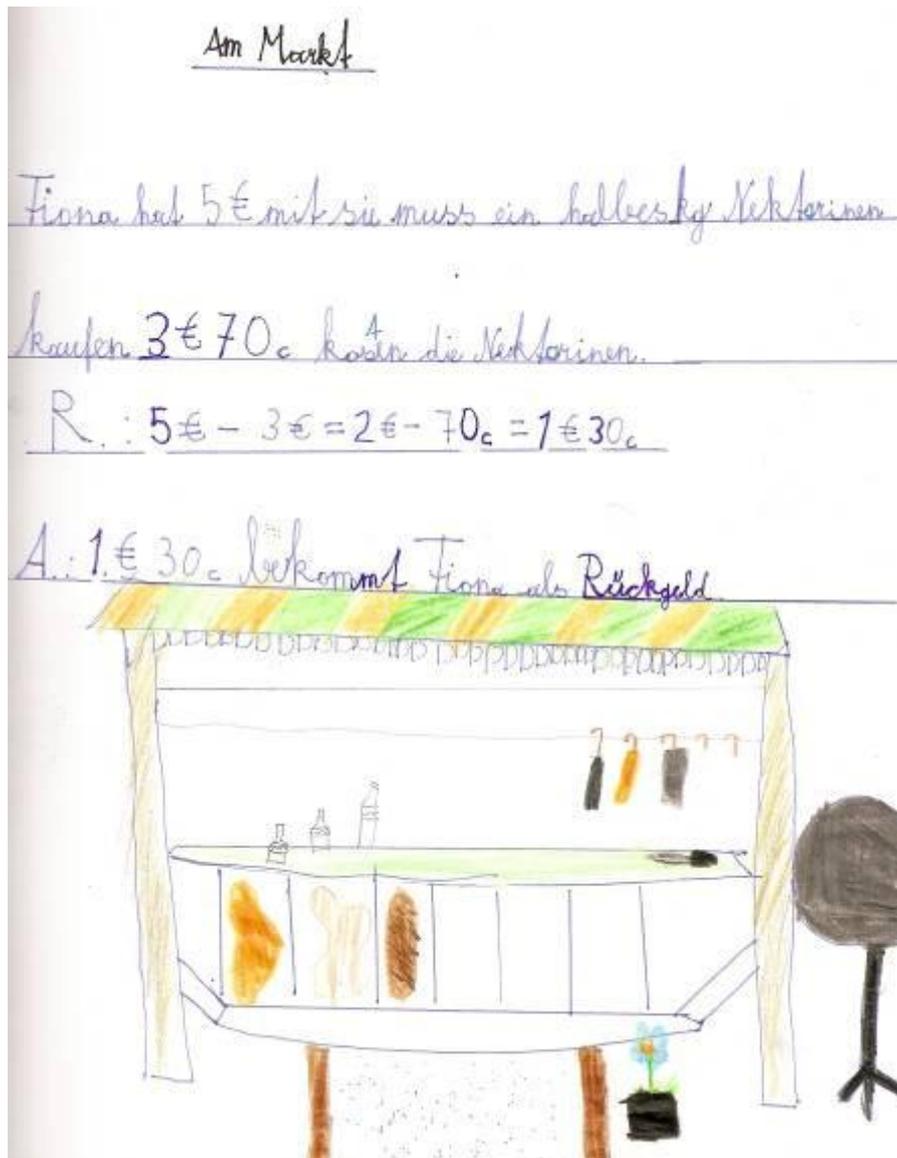
produzieren = herstellen, anbauen, backen, ...

Es war auffällig, dass nicht die absoluten Einser-SchülerInnen die besten Beiträge einbringen konnten, sondern es waren eher jene Kinder mit mittelmäßiger bis schlechter Schulleistung, die jedoch mit beiden Beinen im Leben stehen (ihre Eltern zuhause unterstützen müssen). Sie haben viel praktische Erfahrung, die hier zum Tragen kommt.

So gerüstet konnte der Einkauf auf dem Markt stattfinden, welchen die Kinder sehr begeistert und tüchtig erledigten.

In der darauffolgenden Woche durften die Kinder in 2er Gruppen Textaufgaben zum Thema Markt erfinden. Dabei zeigte sich, dass sie damit größtenteils überfordert waren, da ihnen die Bestandteile einer sinnvollen Sachaufgabe nicht geläufig waren. Dieser Mangel wurde von uns erkannt. Wir reagierten, indem wir den systematischen Aufbau einer Textaufgabe gemeinsam erarbeiteten und auf einem Merkblatt festhielten. (Anhang 2)

Dadurch wurden ihnen eigene Fehler bewusst und in der Folge gelang es fast allen Teams sinnvolle Textaufgaben zu verfassen, wie auf der folgenden Seite zu sehen ist.

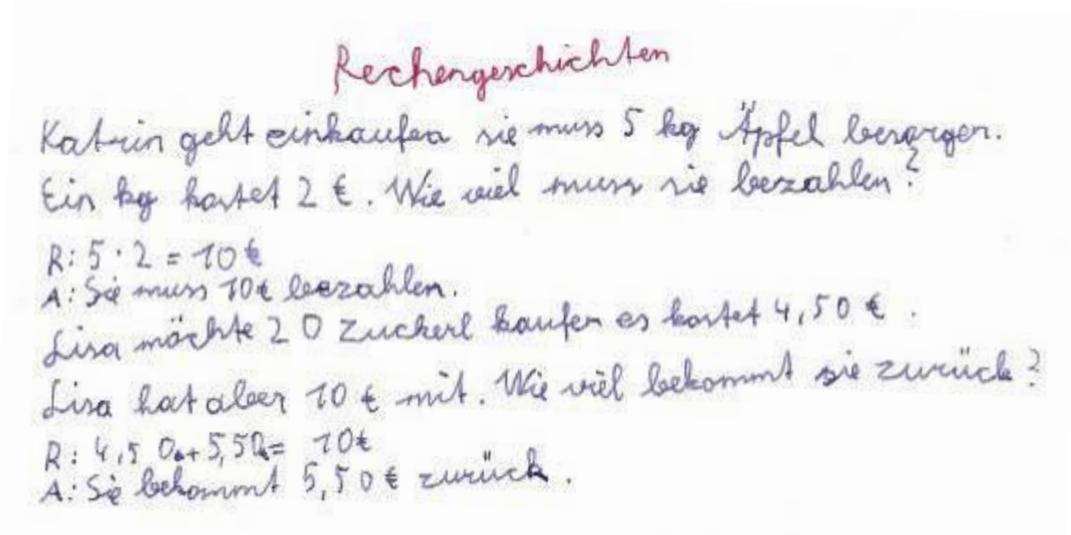


Natürlich wurde das von uns eingekaufte Obst und Gemüse verwertet, indem die Kinder eine Gemüsesuppe kochten und einen Obstsalat zubereiteten. Dies war wichtig, um der Einkaufssituation einen realistischen Rahmen zu geben. Durch das Einbinden aller Sinne hat sich die Lernsituation völlig entspannt und ist den Kindern bis heute in guter Erinnerung geblieben. Voll Stolz wurde der in der Regionalpresse veröffentlichte Artikel in unserer Schule aufgehängt. (Anhang 3)

3.1.2 Der Zipfel, der Zapfel, der leckere Apfel

Um der hektischen Atmosphäre der Adventzeit entgegenzuwirken, beschlossen wir mit unseren Kindern verschiedene Kekse und einen Bratapfel zu backen. Natürlich kauften wir die Zutaten mit unseren SchülerInnen gemeinsam im ortsansässigen Supermarkt ein. Wie schon auf dem Markt erhielten die Kinder in Zweiergruppen Einkaufsaufträge (Anhang 9), bezahlt wurde diesmal jedoch gemeinsam. Bei unseren Beobachtungen bzw. auch bei der Nachbesprechung fiel auf, dass die meisten Mädchen sich im Supermarkt besser zurechtfinden als die Buben. Nach längerem Suchen hatten wir alle Artikel im Einkaufswagen. Vor der Kassa durften die Kinder noch schätzen, wieviel unsere Waren ihrer Meinung nach kosten würden. Gute Rechner kamen dem Ergebnis ziemlich nahe, andere lagen jedoch meilenweit davon entfernt.

Nach der Verwertung unserer Einkäufe machten wir uns daran, zum einen in Deutsch das Bratapfelgedicht zu lernen und zum anderen in Mathematik neuerlich Textaufgaben zu verfassen. Dabei wurde ersichtlich, dass die einmalige Erfahrung vom Markt noch nicht ausgereicht hatte, um die Lösung entsprechender Textaufgaben längerfristig abzuspeichern. Vor allem schwächere Mathematikinder hatten in der selbstständigen Arbeit Probleme, Hilfen konnten sie jedoch leichter annehmen als beim ersten Mal. So entstanden ganz nett formulierte, einfache Sachrechnungen:



Auszug aus einem Schülerheft

3.1.3 Kinder, wie die Zeit vergeht

Kurz nach Weihnachten beschäftigten wir uns mit dem Thema Zeit. Im Vordergrund stand das direkte Erleben von Zeit. Dabei war es uns nicht so wichtig, Stunden und Minuten umzuwandeln, sondern die Möglichkeit zu geben, Zeit zu erfahren. Wir beschäftigten uns mit dem Schätzen von Zeitspannen und dem Messen von Zeit und wollten so den Kindern bewusst machen, dass ein und dieselbe Zeitspanne individuell lang empfunden werden kann, dass Zeit subjektiv empfunden wird. Dazu gab es auch eine Hausübung, die insgesamt 25 Minuten lang dauerte. Die SchülerInnen meinten, so schnell sei die Zeit bei der HÜ noch nie vergangen. (Anhang 11)

Für manche Kinder war dies eine neue, sehr lehrreiche Erfahrung. Die meisten Kinder empfanden es als entspannend, dass sie diesmal nicht damit beauftragt wurden, selbstständig Rechengeschichten zu schreiben, sondern ihre Zeit mit dem Forschen ausfüllen durften. Uns wurde dadurch bewusst, wie viel Kraft und Anstrengung 8-jährige Kinder für die Erstellung von Rechentexten brauchen, obwohl sie sehr freudvoll geschrieben hatten.



3.1.4 Schnipp, schnapp, schneid dir ein Stück ab

Ende Jänner stand das Thema „Längenmaße“ auf der Jahresplanung. Zu Beginn durften die Kinder praktische Erfahrungen mit Lineal, Maßstab und Maßband sammeln. Es wurden der eigene Körper, der Klassenraum, der Gang und verschiedenste andere Dinge aus- und abgemessen (Anhang 10).

In weiterer Folge versuchten wir, den Kindern die Maßeinheiten näherzubringen, indem sie schätzen durften welche Maßeinheit für die Vermessung welcher Gegenstände passend ist (Spaziergang = km; Tür = m; Höhe eines Trinkglases = dm; Fingerbreite = cm; Spitze eines Fineliners = mm). (Anhang 4)

Nun wollten wir die bereits bearbeiteten Themen Längenmaße und Geld kombinieren. Um die Situation für die Kinder möglichst realistisch zu gestalten, bauten wir für sie ein Stoffgeschäft auf. Sie bekamen den Auftrag in 3er Gruppen eine gewisse Menge Stoff zu kaufen (= vom Stoffballen abmessen, abschneiden; den Preis berechnen; eine Rechnung ausstellen; bezahlen; Retourgeld ausrechnen). Ihren Einkauf, die Rechnung und das Restgeld mussten sie bei uns abliefern. (Anhang 12)

Das Messen und Abschneiden war für die meisten Kinder leicht zu bewerkstelligen. Bei der Preisberechnung (sie wussten nur den Preis von 1 m, schnitten aber z.B. 20 cm ab) hatten jedoch fast alle große Probleme. Wir halfen den einzelnen Gruppen und führten am Ende der Woche die Schlussrechnung für alle Kinder ein. Einige Auszüge, wie unterschiedlich die Kinder zu ihren Ergebnissen kamen, und eine daraus resultierende Schlussrechnung zeigen wir unten:

Artikel + Menge	Preis pro Meter	Summe
10 cm	7€ = 7,00€	0,70€
7€ : 10 cm = 0,70€		

Artikel + Menge	Preis pro Meter	Summe
10 cm	17€ = 17,00€	
	170€	1,70€

Artikel + Menge	Preis pro Meter	Summe
20 cm	17 Euro	16,60€ = Rest
10 cm = 1,70€		
20 cm = 3,40€		
1,70 + 1,70 = 3,40€		
		3,40€

Artikel + Menge	Preis pro Meter	Summe
25 cm	8€	2€
50 cm = 4€		
25 cm = 2€		

Im Stoffgeschäft

1m Stoff kostet 19€

30 cm Stoff kostet?

100 cm 19,00€
 10 cm 1,90€ : 10
 30 cm 5,70€ : 3

20,00
 - 5,70

 14,30€

A: 30 cm Stoff kostet 5,70€.

A Wenn man mit 20€ bezahlt, bekommt 14,30€ zurück.

3.1.5 Einfassen - umfassen - umfangen - Umfang

In den drei Wochen vor Ostern absolvierte jeweils eine Studentin des 6. Semesters der PH Linz ihr Praktikum in unseren Klassen. Selbstverständlich erwarteten wir auch von ihnen ein kooperatives und projektorientiertes Arbeiten. Ein Auftrag in Mathematik lautete, bis zum Ende ihrer Tätigkeit das Lernziel „Umfangberechnung eines Rechteckes bzw. Quadrates“ zu erreichen. Es war uns wichtig, dass die Kinder die Gelegenheit bekommen, vielfältige Erfahrungen zu machen und in der Folge die notwendigen Formeln zu entwickeln.

Die Studentinnen ließen unsere Kinder zuerst mit Schnüren und Wolle verschiedenste Gegenstände einfassen (umfassen) und führten sie im anschließenden Gespräch zu dem Begriff „umfangen“. Der mathematische Begriff „Umfang“ war dann nur mehr ein kleiner Schritt. In der Folge erhielten die Kinder ein Arbeitsblatt mit verschiedensten Flächen wie einem Dreieck, Vieleck oder Quadrat (Anhang 5) bei dem sie die Seiten zuerst abmessen mussten. Von den SchülerInnen kam sofort die Aussage: „Jetzt müssen wir alles zusammenrechnen.“ Sie hatten also die einfachste Form der Umfangberechnung erkannt und waren in der Lage, sie auszuführen. Ein paar Tage später wurden die Eigenschaften von Rechteck und Quadrat wiederholt. Dabei legten die Studierenden ein Rechteck mit zwei verschiedenfarbigen Schnüren. Durch diese Visualisierung fiel es den Kindern leicht zu erkennen, dass ein Rechteck aus zwei Längen und zwei Breiten besteht. Der Weg von

Umfang = l + l + b + b zu **Umfang = 2 mal l + 2 mal b** war für die Kinder so ein leichter. Die endgültige Formel **U = (l + b) · 2** ergab sich daraus, dass dies der rechnerisch kürzeste Weg ist, bei dem die wenigsten Rechenfehler passieren.

Auf das Selbstverfassen von Textrechnungen haben wir vorerst verzichtet, die von uns gestellten Sachaufgaben bzw. jene aus Mathematikbüchern wurden jedoch von allen Schülerinnen und Schülern problemlos bewältigt. Aufgaben mit mehreren Rechenschritten (doppelte Umzäunung, Tor,...) können von einem Großteil der SchülerInnen gelöst werden. Unsere zwei äußerst schwachen Mathematiker können aus komplexeren Aufgaben immerhin die Frage nach dem Umfang herauslesen und so einen Teil der Aufgabe berechnen.

3.1.6 Schneide ab und schau, was bleibt

Da wir bei den Textaufgaben in Zusammenhang mit unserem Stoffgeschäft festgestellt haben, dass die Aufgabenstellung für die Kinder zu komplex und daher noch zu wenig gefestigt war, beschlossen wir, das Thema „Abschneiden“ noch einmal von Grund auf zu erarbeiten.

Im Wochenplan erhielten die Kinder zuerst den Auftrag eine „Garnspule“ herzustellen. Dazu schnitten sie einen 5 Meter langen Wollfaden ab und wickelten diesen auf eine Klopapierrolle. Erst am nächsten Tag durfte die zweite Aufgabe durchgeführt werden: Sie mussten verschiedene Längen von ihrem „Garnknäuel“ abschneiden und dann berechnen, wie viel m und cm noch auf der Rolle übrig waren. Zur Kontrolle konnten sie natürlich nachmessen (Anhang 6).



Es war sehr schön zu beobachten, mit welchem Eifer unsere Schülerinnen und Schüler maßen, abschnitten und wickelten. Was uns aber noch mehr freute, war die Tatsache, dass es diesmal fast allen Kindern gut gelang, eine passende Textrechnung zu erfinden und zu lösen.



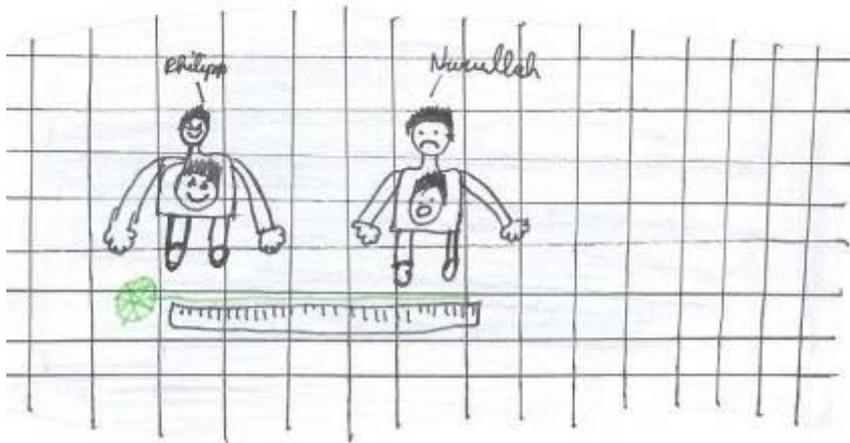
Die Textrechnungen, die in Gruppen erstellt wurden, waren schon sehr kompakt. Sie erhielten eine vollständige Angabe, eine dazupassende Fragestellung und wurden in mehreren Rechenschritten gelöst und schriftlich beantwortet. Hurra, die Kinder haben es geschafft!

Garspule 2

130 mm	5000 mm
20 mm	- 2460 mm
80 mm	<u>1540 mm = 1m 540cm</u> ✓
50 mm	

60 mm = 3m 40cm Auf der Garspule sind noch 1540 cm.

a) Wir haben 3m 40cm abgeschnitten. ✓



3.1.7 Das Wandern ist des Müllers Lust

Als Abschluss unseres Projektes wollten wir alles Gelernte noch einmal anwenden. Um dem Handeln und Rechnen einen lustbetonten Charakter zu verleihen, beschlossen wir, dies in der freien Natur zu tun und verpackten verschiedene Aufträge in einen Wandertag. Zur Auflockerung bereiteten wir kleine Spiele vor. Dazu erhielten die Gruppen einen Aufgaben–Spiele–Pass.

Weil wir uns im Sachunterricht gerade mit den Gewässern des Bezirkes Ried im Innkreis beschäftigten, fuhren wir nach Eberschwang und wanderten dort im Hausruckwald zum Ursprung der Antiesen, jenes Baches, der durch das ganze Gemeindegebiet von Aurolzmünster und auch direkt vorbei an unserer Schule fließt. Der Weg führte uns auf Straßen, kleinen Wegen, quer durch Wiesen und an Feldrändern vorbei mitten in den Wald hinein. Die Kinder durften mit dem Laufmessrad die gesamte Strecke abmessen, mit der Federwaage das Gewicht von Zapfen, Ästen oder Steinen abwägen, mit der Uhr stoppen, wie schnell sie eine gewisse Strecke laufen können, den Umfang von Bäumen und einer Kuhweide abmessen, usw.

Manche möglichen Aufgaben wurden von uns im Vorhinein überlegt, andere ergaben sich spontan aus der Situation. So fragte ein Kind, als wir einen Frosch entdeckten: „Wie weit hüpfst denn so einer?“ Ohne lang zu überlegen, packte ein Mitschüler den Rollmeter aus, ein anderes Kind scheuchte das kleine Tier auf und schon konnte die Sprungweite abgemessen werden. So in die einzelnen Situationen vertieft, war den Kindern gar nicht bewusst, dass sie laufend mathematische Probleme lösten. Genau so macht Mathematik Spaß und die Schülerinnen und Schüler haben keinerlei Scheu vor Sachaufgaben.

Im Anschluss wurden die Erlebnisse von uns in Rechengeschichten verpackt, die die SchülerInnen in der Schule lösen durften. (Anhang 17) Die Kinder fanden die Aufgaben total lustig und machten sich motiviert und fröhlich an die Arbeit. Es war schön zu beobachten, dass das Erlebte mit so viel positivem Gefühl besetzt war, dass die Arbeit selbst nebensächlich war. Obwohl auch so manche Aufgabenstellung knifflig war, „plagten“ sich die Kinder gerne.



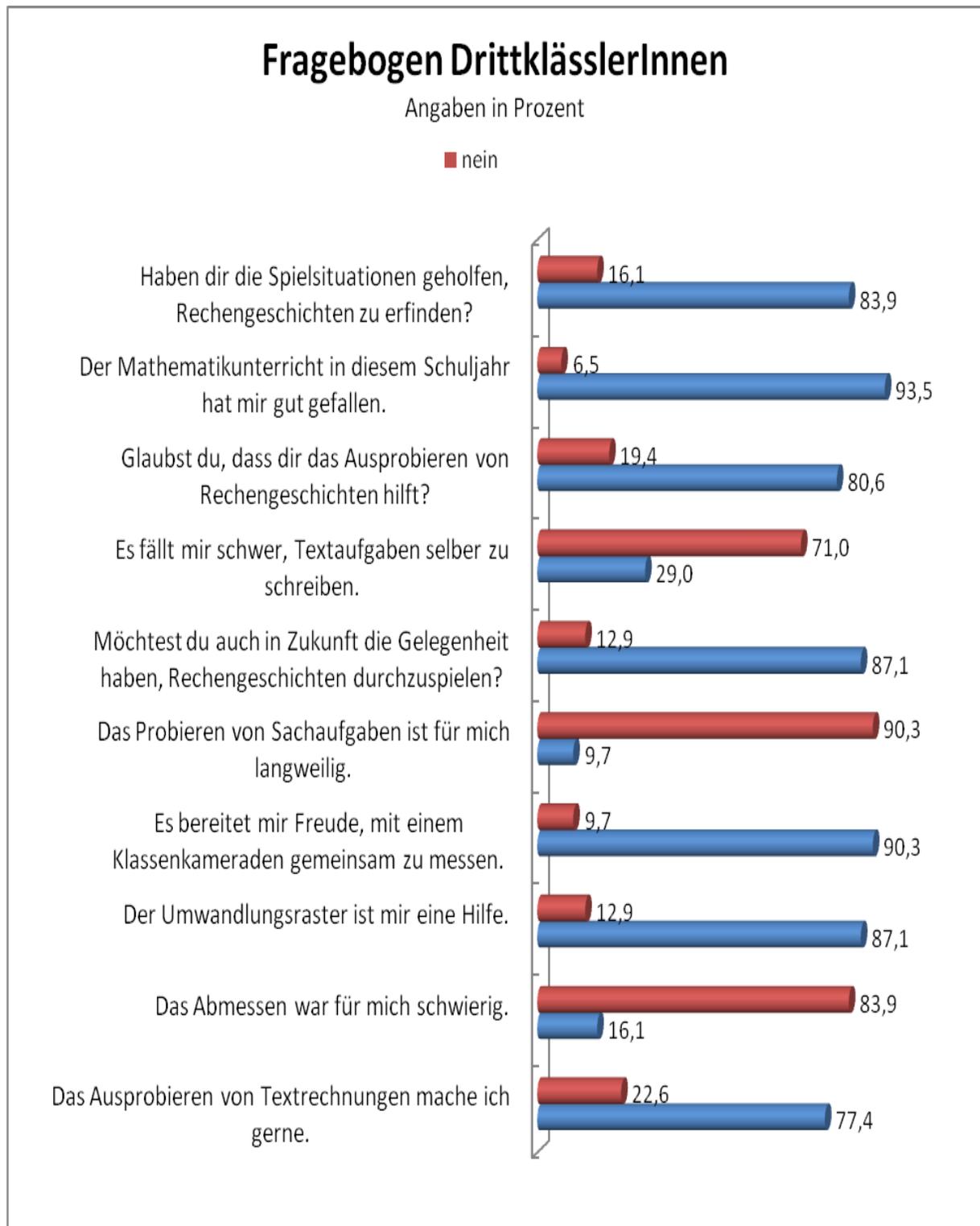
4 EVALUATION

Alleine aus den Beobachtungen Schlüsse zu ziehen, würde ein sehr einseitiges Bild abgeben. Deshalb haben wir mit unseren SchülerInnen eine Selbsteinschätzung durchgeführt, bei der sie Punkte auf eine Zielscheibe klebten. Der innere Kreis bedeutete „ja“, der mittlere „manchmal/teilweise“ und der äußere „nein“. (Anhang 7)

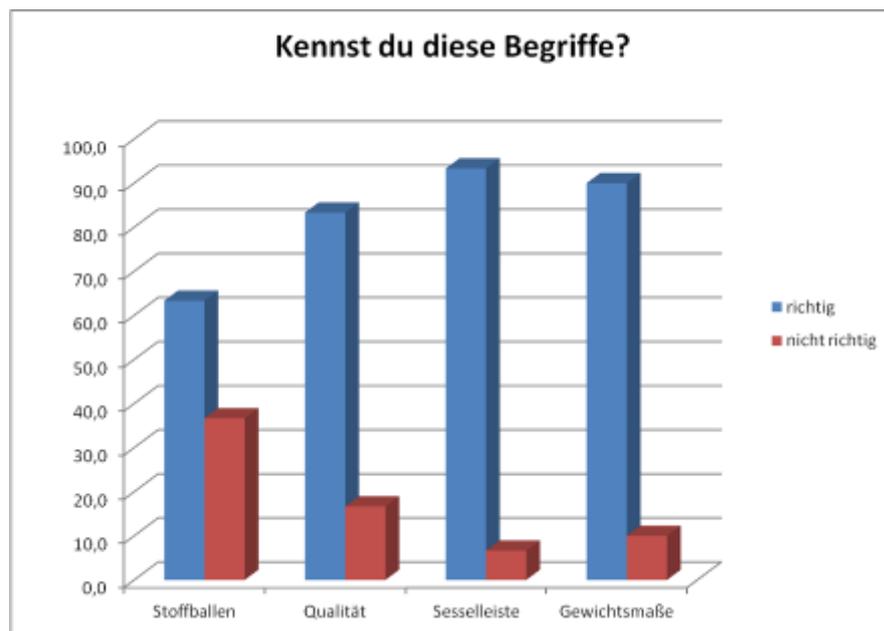
Wir haben die Kinder gebeten, bei diesen vier Fragen ehrlich zu sein und ihnen versichert, dass es keinerlei Auswirkungen hat, wenn sie eine negative Aussage machen. Zusätzlich erklärten wir ihnen, dass solche Befragungen immer anonym seien, weil der Lehrer später ja nicht mehr weiß, welches Kind welchen Punkt aufgeklebt hat.



Weiters wurden die Kinder gebeten, einen Fragebogen (Anhang 13) auszufüllen, dessen Ergebnis in der untenstehenden Grafik dargestellt wird.



Zur Überprüfung der Sprachkompetenz sowohl in der Alltagssprache als auch in der mathematischen Fachsprache wurde ein Wissensquiz mit Multiple Choice Fragen durchgeführt (Anhang 14). Dass ein hoher Prozentsatz unserer Kinder für Textaufgaben wichtige Begriffe langfristig abgespeichert hat, ist an der folgenden Grafik gut zu erkennen:



5 GENDERASPEKT

Bei unserem Einkauf auf dem Markt war weder in der Vorbereitung noch in der Durchführung bzw. in der Nachbesprechung ein geschlechterspezifischer Unterschied bemerkbar. Ganz anders jedoch verlief die Nachbesprechung beim Einkauf im Supermarkt, wo sich herausstellte, dass sich bedeutend mehr Mädchen am täglichen Einkauf beteiligen als Buben. Dies zeigte sich insofern, als die Buben viel länger dafür brauchten, ihre Sachen im Supermarkt zu finden. Beim Bezahlen jedoch schätzten die Buben den Preis sehr realistisch ein, während manche Mädchen absolut keine Preisvorstellung hatten. Bei näherer Betrachtung stellte sich heraus, dass es dabei hauptsächlich darum ging, dass die Buben im überschlagenden Rechnen besser versiert sind.

Im Laufe unserer Wochenplanarbeit durften die Kinder einmal „in einem Spielzeuggeschäft einkaufen“. Dabei wollten wir herausfinden, ob die SchülerInnen geschlechtstypische Spielsachen wählen. Es gab einige typischen „Bubenspielsachen“, einiges an „Mädchenspielzeug“ und ein paar neutrale Dinge. Jedes Kind hatte einen Betrag von 70 € zur Verfügung, den es aufbrauchen durfte (Anhang 15). Anhand der ausgefüllten Arbeitsblätter konnten wir feststellen, dass keiner der Buben auf ein typisches Mädchenspielzeug zugegriffen hatte, die Mädchen aber sehr wohl Bubenspielsachen ausgewählt hatten. Ein zweiter Aspekt, der gleich ins Auge fiel, war, dass die Buben mehr Geld verbrauchten als die Mädchen. Im Durchschnitt gab ein Junge 53,40 € aus, ein Mädchen jedoch nur 37,90 €. Dies könnte zwei Gründe haben. Erstens: Das überschlagende Rechnen und somit der Blick dafür wieviel ich einkaufen kann, ist bei unseren Buben besser ausgeprägt. Oder zweitens: Unsere Mädchen neigen zu mehr Sparsamkeit. Leider konnten wir nicht herausfinden, welcher der beiden Gründe zutrifft. Für uns ist jedoch klar, dass wir in Zukunft das überschlagende Rechnen öfter in unseren mathematischen Alltag einbauen werden.

2 Barbypuppe 19,30	6,50 €	
1 Sprungseil 6,50	<u>25,00 €</u>	
	5,10 €	
<u>19,30 · 2</u>		70,00 €
<u>38,60</u>		<u>- 55,10 €</u>
		<u>24,90 €</u>

A.: 45,10 € bezahlt ich jetzt.
 A.: 24,90 € habe ich noch.

Einkauf Lena

Ich kauf: Carrera - Rennbahn	R: 37,70 €	
Ung.	9,90 €	
	2,70 €	
	<u>40,30 €</u>	
U: Das Restgeld ist 7,10 €	70,00 €	<u>62,90 €</u>
	<u>62,90 €</u>	<u>62,90 €</u>
	<u>7,10 €</u>	

+ Kinderschrift, Bezahlkarte

Einkauf Niklas

6 REFLEXION - INTERPRETATION

Auch achtjährige Kinder sind sehr wohl in der Lage, sich durch selbstständiges Handeln Inhalte zu erarbeiten. Natürlich müssen sie sich in einem projektorientierten Unterricht oft mehr anstrengen, müssen selbst aktiver sein, was für manche Kinder eine große Herausforderung darstellt.

Eine solche schulische Wirklichkeit bedeutet aber auch eine angstfreie Schule. Dies ist für den Lernerfolg grundlegend wichtig, denn, wie Ernst Fritz-Schubert in seinem Buch schreibt, fressen Ängste Kinderseelen.

6.1 Ziele auf SchülerInnenebene

→ Mathematik soll auch in der Grundschule mehr als Rechnen sein.

Von Anfang an war es für uns sehr wichtig, den Kindern den Bezug zwischen Mathematik und dem täglichen Leben aufzuzeigen. Sie sollten erfahren, dass Alltagssituationen wie messen, wiegen, bezahlen,... ein wesentlicher Teil der Mathematik sind – und nicht nur das Rechnen. Unter diesem Gesichtspunkt wählten wir die zu bearbeitenden Rechensituationen aus. Die Kinder nahmen dies begierig an und stellten fest, wie oft sie auch Zuhause mit Mathematik konfrontiert sind.

→ Angst im Umgang mit Sachaufgaben soll auch bei schwachen SchülerInnen nicht entstehen.

Besonders lernschwache Kinder haben meist große Probleme bei der Lösung von Sachaufgaben und entwickeln durch ständige Misserfolge eine regelrechte Angst davor. Dies wollten wir verhindern, was uns auch gelungen ist. In diesem Zusammenhang ist uns aufgefallen, dass das vollständige Verfassen von Sachaufgaben in dieser Altersstufe nur von geschickten Mathematikern **alleine** bewältigt werden kann.

→ Die Sprachkompetenz der Schülerinnen und Schüler soll sowohl in der Alltagssprache als auch in der mathematischen Fachsprache verbessert werden.

In unserem Vorgängerprojekt im Sachunterricht hatten wir festgestellt, dass das Lösen eines Problems oft deshalb so schwierig ist, weil die Schülerinnen und Schüler viele Wörter nicht verstehen. Begriffe wie „Borte“, „Sesselleiste“, usw. kommen in ihrer Alltagssprache nicht vor. Dieses Vokabelproblem wollten wir von Anfang an vermeiden und machten deshalb mit den Kindern ein mathematisches Wörterbuch (Anhang 1). In diesem achteten wir besonders darauf, dass die Begriffe nicht von uns, sondern von den Kindern selbst erklärt wurden.

Das Quiz-Ergebnis bestätigt unseren bereits gewonnenen Eindruck, dass durch dieses Herangehen die Begriffe sehr gut verinnerlicht wurden. Dadurch war die Lösung von Textaufgaben wesentlich leichter.

→ Die Kompetenz im innermathematischen Bereich Probleme zu erkennen und anzunehmen, wie Strategien zu (er)finden und zu nutzen, um Aufgabenstellungen zu lösen soll erlernt werden.

Bei der Einführung des Umfangs und dem Weg zur Formel konnten wir eindeutig feststellen, dass unsere bisher geleistete Arbeit schon Früchte trug. Innerhalb kürzester Zeit fanden die SchülerInnen nicht nur selbständig ihren Weg, sondern konnten diesen auch vereinfachen (Formel).

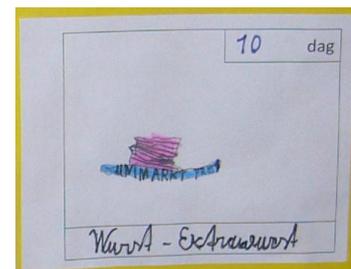
→ Die Kompetenz brauchbare Vorstellungen von Größen zu besitzen, geeignete Maßeinheiten zum Messen zu verwenden und mit Größen zu rechnen soll erlernt werden.

Da wir es nicht als sinnvoll erachteten, mit Größen zu rechnen, solange keinerlei Vorstellung vorhanden ist, was diese aussagen, kümmerten wir uns zuerst um eine Verinnerlichung der Maße (Anhang 4 + 16).

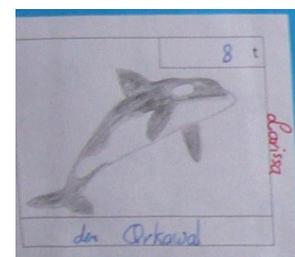
Bei der Bearbeitung dieser Schätzaufgaben wurde uns bewusst, wie schwierig diese für die Kinder sind. Viele von ihnen hatten z.B. nie bewusst 1 Gramm in der Hand. Auch der Hinweis, dass auf allen Lebensmittelpackungen eine Gewichtsangabe steht, war für manche ein Aha-Erlebnis. Umso mehr

Spaß bereitete es ihnen, nachzuforschen was zu einem vorgegebenen Gewichtsmaß passt und dies auf ein Kärtchen zu zeichnen. Zusammen ergaben diese kleinen Bilder einen Einblick in das ganze Spektrum der Gewichtsmaße.

Dekagramm dag

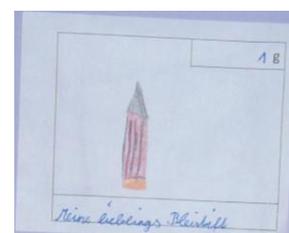


Tonne t



Kilogramm kg

Gramm



Es ist wichtig, nicht nur Ziele für die Kinder zu stecken, sondern sich auch als LehrerIn selbst an solchen zu orientieren. Eine fachliche Zielsetzung allein reicht jedoch nicht aus, sondern der Lehrer bzw.

die Lehrerin muss mit seiner/ihrer persönlichen Einstellung und Hingabe maßgeblich zum Gelingen des Unterrichts beitragen. Dies kann nur dann erfolgen, wenn wir Lehrkräfte uns am Arbeitsplatz (Schule) wohlfühlen. Um das zu erreichen, ist keineswegs eine vorgesetzte Behörde maßgeblich, sondern eigenes Engagement gefragt. *„Wer den Arbeitsplatz nicht als Lebensraum, sondern als Albtraum erlebt, sorgt selbst mit dafür, dass er das auch tatsächlich ist und bleibt. Hinzu kommt, dass sich Lehrkräfte und Schüler mit dieser Einstellung gegenseitig anstecken.“* (Bauer 2008, S. 47)

6.2 Ziele auf LehrerInnenebene

→ Die Handlungsebene soll Grundlage unserer Unterrichtsvorbereitung sein.

Es war für uns ein großer Arbeitsaufwand, die vorhandenen Sachaufgaben zur Seite zu legen und stattdessen eine Anleitung für Spielsituationen zu verfassen, die für die Kinder ansprechend, lustbetont und trotzdem zielführend war. Es ist auch vorgekommen, dass ein solcher Handlungsauftrag zu komplex war und den SchülerInnen zwar Spaß machte, aber nicht zum gewünschten Ergebnis führte. In einer gemeinsamen Analyse hinterfragten wir die Gründe dafür und befanden, dass der Fehler auf unserer Seite gelegen war. Wir hatten im konkreten Fall (Stoffgeschäft) drei Themenbereiche miteinander verknüpft, nämlich das Abschneiden, die Schlussrechnung und die Berechnung des Wechselgeldes, wobei wir die Schlussrechnung vorher noch nicht genau besprochen hatten. Im Nachhinein betrachtet war die Form der Aufgabenstellung von vorne herein zum Scheitern verurteilt. Aus Schaden wird man klug, und in weiterer Folge zerteilten wir diesen zu großen Sprung in kleine Schritte, was auch für die Kinder zum Erfolg führte.

→ Der Unterricht soll wegführen vom reinen mechanischen Rechnen zu einem handlungsorientierten Erleben.

Durch die von uns vorbereitete Umgebung und ansprechendes Material war es für unsere Kinder von Anfang an kein Problem, ihre mathematischen Probleme handlungsorientiert zu erleben.

*Erfahrung ist das Kind des Denkens
und Denken das Kind des Handelns.*
(Benjamin Disraeli)

→ Es soll ein lustbetonter Mathematikunterricht geschaffen werden.

In vielen gemeinsamen Gesprächen planten wir unsere Arbeitsschritte genauestens. Unsere SchülerInnen wiesen uns aber immer wieder darauf hin, dass Planung nicht starr sein darf, sondern Flexibilität erfordert. Viele Dinge probierten wir mit unseren eigenen Kindern aus, um festzustellen ob die Aufgabenstellungen für 8-jährige Buben und Mädchen zu bewältigen ist. Dabei war uns ganz wichtig, zu sehen, ob der Spaßfaktor beim Handeln auch nicht zu kurz kommt. Zu sehen, wie freudvoll unsere SchülerInnen ihre Karteikarten bearbeiteten, zeigte uns, dass wir dieses Ziel erreicht haben.

Ein wichtiger Teil unserer Arbeit lag auch darin, die Eltern über unsere Vorhaben dahingehend zu informieren, dass diese „Spielsituationen“ eine wichtige Basis für das Verstehen und die spätere Anwendung im schriftlichen Rechenbereich darstellen.



„Eltern müssen, ebenso wie Lehrerinnen und Lehrer, Fehler machen dürfen. Wichtiger als angeblich „perfekte“ Pädagogik ist, dass sich beide Seiten, Eltern wie Lehrer, immer wieder ihrer Bedeutung bewusst werden, sich ihrer Verantwortung besinnen und mit sich – und miteinander – zu Rate gehen, wie man dem einzelnen Kind, dem einzelnen Jugendlichen optimal gerecht werden und seine Entwicklung fördern kann.“ (Bauer 2008, S.93 f)

6.3 Interpretation der Ergebnisse

Bei allen drei Befragungen fiel das Ergebnis für unser Projekt überraschend positiv aus. Besonders gefreut hat uns, dass 25 Kinder der Meinung waren, dass ihnen das Ausprobieren von Rechengeschichten im Mathematikunterricht hilft. Einige sehr gute Rechner spielten zwar die Rechengeschichten gerne und wollen dies auch in Zukunft tun, sind aber der Meinung, dass dies in Bezug auf ihre Lösungsfindung nicht unbedingt notwendig ist. Fast allen Kindern hat der Mathematikunterricht in diesem Schuljahr sehr gut gefallen, und damit ist eines unserer grundlegenden Ziele erreicht: Denn es ging uns in großem Maße darum, unsere Lernsituationen angstfrei zu gestalten und auch den schwachen Mathematikern Freude zu ermöglichen. Außerdem hat uns beeindruckt, dass die Kinder die drei verschiedenen Evaluationen äußerst bedacht und ehrlich bearbeitet haben. Dies zeigt sich bei Fragen wie „Kannst du selbständig im Geschäft Obst mit guter Qualität kaufen?“, die von 29 % der Kinder mit „teilweise“ beantwortet wurde.

Beim Wissensquiz in Bezug auf die Sprachkompetenz stellte sich heraus, wie wichtig es ist, die einzelnen Themenbereiche übers Schuljahr verteilt immer wieder aufzugreifen, um sie langfristig und dauerhaft im Gedächtnis abzuspeichern. Gleich nach der Arbeit im Stoffgeschäft wussten nämlich alle Kinder, was ein Stoffballen ist. Als wir vier Monate später die entsprechende Befragung durchführten, war bei mehr als 30 % der Kinder dieser Begriff nicht mehr präsent. Das bedeutet für die Zukunft unseres Mathematikunterrichts noch mehr Flexibilität unserer Themenwahl und bestärkt uns darin,

weiterhin „frei zu arbeiten“ und nicht im Mathematikbuch eine Seite nach der anderen durchzuackern.

Auch wenn unsere Schülerinnen und Schüler ihren Mathematikunterricht als abwechslungsreich und sehr gut befunden haben, sind für uns gewisse Teilbereiche noch absolut verbesserungswürdig. So haben wir festgestellt, dass wir teilweise zu viel vorausgesetzt haben, manche Kinder überfordert waren und wir daher mit unseren Spielsituationen noch tiefer ansetzen müssen. So werden wir zum Beispiel in unserer nächsten 3. Schulstufe mit ganz einfachen Abschneidübungen (nur cm, nur dm) beginnen oder im Themenbereich Geld die Kinder wirklich nur einzelne Produkte einkaufen lassen.

z.B.: Bananen = 1,89 € Wechselgeld auf 5 € = ?

Auf diese Art und Weise hoffen wir, dass es noch mehr Kindern gelingt, zu verinnerlichen, was die Maßeinheiten bedeuten. Die Verknüpfung der verschiedenen Themenbereiche miteinander (z.B. Stoffgeschäft) darf erst später erfolgen.

Eine für uns sehr wichtige Erkenntnis ist die Tatsache, dass das Verfassen von Textaufgaben für einen Großteil der Kinder enorm schwierig war. So wollen wir in Zukunft diesen Teil des Mathematikunterrichts sehr differenziert in Form von Scaffolding (= Aufgaben mit gestuften Lernhilfen) einsetzen. Das bedeutet, schwache Mathematiker bekommen zuerst einfachste vorgegebene Textaufgaben, während durchschnittliche SchülerInnen ihre Rechengeschichten schon selbst verfassen, jedoch mit genauen Vorgaben und nur die sehr guten Rechner schreiben ihre Textrechnungen einfach aus der Spielsituation heraus. Wir hoffen, dass im Laufe des Schuljahres immer mehr Kinder in der Lage sind, Rechenaufgaben eigenständig zu verfassen.

7 AUSBLICK UND TIPPS

Im Verlaufe dieses Projektjahres gab es für uns immer wieder Rückschläge und Enttäuschungen. Vieles funktionierte nicht auf Anhieb so, wie wir uns es nach gründlicher Planung vorgestellt hatten. Wir brauchten von Zeit zu Zeit Aufmunterungen, nicht nur gegenseitig, sondern auch von außen (Direktion). Jetzt im Nachhinein und mit etwas Abstand betrachtet sind wir eigentlich sehr stolz auf unsere Kinder und ihre Leistungen. Der Erfolg hat sich sehr wohl eingestellt, auch wenn wir zwischenzeitlich daran zweifelten. Es war uns nur manchmal nicht möglich, die Fortschritte gleich zu erkennen, weil sie sich auf anderen Ebenen bzw. in kleineren Schritten einstellten. Erst das Verfassen dieser Arbeit erweiterte unsere eigene Blickspanne wieder und machte uns offen für die Weiterarbeit sowohl an uns als auch mit unseren Kindern.

Auch wenn diese Arbeit hier ihr offizielles Ende findet, wird sie in unserer Schule weitergeführt werden. Auch in der 4. Klasse werden unsere Kinder wie von ihnen gewünscht Gelegenheit bekommen, Sachsituationen durchzuspielen. Vielleicht werden diese etwas komplexer sein, da inzwischen ein guter Grundstock vorhanden ist. Wir erachten es als wichtig, SchülerInnen Grenzen aufzuzeigen, sie dann aber anzuleiten, diese selbsttätig in kleinen Schritten zu überwinden.

Da uns aufgefallen ist, dass es besonders für unsere Mädchen schwierig ist, zu schätzen und überschlagend zu rechnen, werden wir darauf Rücksicht nehmen und solche Aufgaben verstärkt im Unterricht einbauen. Umgekehrt haben wir festgestellt, dass die Buben zum Teil im Deutschbereich mehr Förderung benötigen, werden also in diesen Bereichen noch mehr differenzieren und individualisieren.

Wie jedes Jahr ist uns auch heuer wieder klar geworden, dass es für den Erfolg jedes Projektes notwendig ist, ein homogenes LehrerInnenteam zu bilden. Den Grundstein bildet eine solide Vorbereitung, bei der zwar viele Begebenheiten mitbedacht werden müssen, die aber keinesfalls in ein starres Konzept ausarten darf. Wir LehrerInnen dürfen keine Scheu davor haben, einige Schritte zurückzugehen, noch tiefer anzusetzen, um den Kindern dann einen Sprung nach vorne zu ermöglichen. Auf diese Weise können auch schwache SchülerInnen einen persönlichen Fortschritt erleben. Nur durch die Beobachtung und das Eingehen auf Einzelne kann freier Unterricht für die Kinder spaßbetont, zielführend und erfolgreich sein.

Uns ist aufgefallen, dass Kinder isolierte Rechenaufgaben auf dem Papier teilweise sehr gut lösen können, große Probleme aber dann auftreten, wenn es darum geht, dieses erworbene Wissen in die Realität zu übertragen. So konnten unsere Schülerinnen und Schüler tadellos auf 5 € und 10 € ergänzen. Als sie aber im Rahmen der Spielsituation auf 10 € herausgeben mussten, machte ihnen die Berechnung des Wechselgeldes riesige Schwierigkeiten. Es ist daher notwendig, einzeln gelernte mathematische Bereiche immer wieder miteinander und mit der Anwendung im täglichen Leben zu verknüpfen.

„Der Lehrerberuf erfordert eine Balance zwischen verstehender Zuwendung und Führung. Verstehende Zuwendung bedeutet, den einzelnen Schüler nicht nur unter dem Aspekt seines schulischen Könnens (oder seiner schulischen Schwächen) zu sehen, sondern auch vor allem als Person, das heißt seine Motive, sein Bemühen, sein Verhalten, seine emotionalen Stärken ebenso wie seine problematischen Seiten wahrzunehmen. Dabei vermeidet sie Kränkungen, Demütigungen und Bloßstellungen. Führung bedeutet die Notwendigkeit, Werthaltungen zu vertreten, Ziele zu formulieren, Schüler zu fordern, als Lehrkraft mutig zu diesen Forderungen zu stehen und Kritik zu üben, Schülerinnen und Schülern dabei aber Mut zu machen und sie in ihren Anstrengungen zu unterstützen.“ (Bauer 2008, S. 56)



8 LITERATUR

Archiv der Zukunft (2011). *Individualisierung, das Geheimnis guter Schulen*. Weinheim: Beltz Verlag

Archiv der Zukunft (2006). *Treibhäuser der Zukunft*. Weinheim: Beltz Verlag

BAUER, Joachim (2008). *Lob der Schule. Sieben Perspektiven für Schüler, Lehrer und Eltern*. Hamburg: Hoffmann und Campe Verlag

bifie (Hrsg.) (2011). *Praxishandbuch für „Mathematik“ 4. Schulstufe*. Wien: bmuk

ECKER, Bernadette & EMPRECHTINGER, Karolin (2010). *Aufbau eines grundstufenübergreifenden Helfersystems im Sachunterricht zur Förderung der Sozialkompetenz*. <http://imst3plus.aau.at/imst-wiki/index.php/Kategorie:Sachunterricht> [04.05.2012].

FRITZ-SCHUBERT, Ernst (2011). *Schulfach Glück*. Freiburg im Breisgau: Herder Verlag

KAMPMÜLLER, Otto (1982). *Lernen mit Erfolg*. Wien: Jugend & Volk

RIEGEL, Enja (2011). *Schule kann gelingen! Wie unsere Kinder wirklich fürs Leben lernen*. Frankfurt am Main: Fischer Verlag

SCHACHL, Hans (2005). *Was haben wir im Kopf? Die Grundlagen für gehirngerechtes Lernen*. Linz: Veritas Verlag

URBAN, Klaus (2007). *25 Anregungen zur Kreativitätsförderung*. <http://klaus.urban.phil.uni-hannover.de/downloads/> [05.05.2012]

"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."