



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

S7 - Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule

***FESTIGUNG DES ZAHLBEGRIFFES
DURCH VERSTÄRKTEN EINSATZ VON
MONTESSORI- UND ÄHNLICHEM
MATERIAL KLASSEN- UND SCHUL-
STUFENÜBERGREIFEND (2. UND 3.
SCHULSTUFE)***

ID 911

Emprechtinger Karolin

Bernadette Ecker, Sabine Reinthaler

VS Auroldmünster

Auroldmünster, Mai 2008

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Ausgangssituation in der Klasse	4
1.2 Ausgangssituation in der Schule	4
2 AUFGABENSTELLUNG	6
2.1 Schulstufenwechsel in einzelnen Fächern	6
2.2 Wochenplanarbeit	6
2.3 Förderung sehr guter Schüler	7
2.4 Verstehen, nicht nur auswendig lernen	7
2.5 Freude an Mathematik	7
3 PROJEKTVERLAUF	8
3.1 Methoden	9
3.2 Ergebnisse	15
4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	20
5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE	23
6 LITERATUR	25

ABSTRACT

Dieses Projekt behandelt die Zusammenarbeit zweier Volksschulklassen, wobei der Mathematikunterricht klassen- und schulstufenübergreifend an die Kenntnisse der jeweiligen Schüler/innen angepasst wird.

Dies bezieht sich hauptsächlich auf die Freiarbeit und wird durch den Einsatz von verschiedensten Materialien unterstützt.

*Die Kinder der unterschiedlichen Schulstufen arbeiten wenig **miteinander**. Sehr wohl wurde jedoch festgestellt, dass die Kinder der zweiten Schulstufe einerseits sich Stoff der dritten Klasse erarbeiten (Beobachtung) und die Schüler/inner der dritten Klasse andererseits ihre Mängel durch Hantieren mit den Materialien kompensieren.*

Schulstufe: 2. und 3. Schulstufe

Fächer: Mathematik

Kontaktperson: Emprechtinger Karolin

Kontaktadresse: 4910 Ried i.I., Am Pfarrerhölzl 11

1 EINLEITUNG

Durch eine Einladung bezüglich einer Informationsveranstaltung des IMST Fonds in Seeham wurde ich erstmals auf IMST aufmerksam. In Seeham fand eine sehr detaillierte Grundinformation statt und schnell entwickelte sich bei mir der Wunsch ein eigenes Projekt einzureichen. Unter anderem fand ich natürlich die Aussicht für meine Schüler/innne hochwertiges Material einkaufen zu können sehr verlockend, andererseits wollte ich schon längere Zeit einen Versuch bezüglich schulstufenübergreifendem Unterrichtes starten. Ein Anruf bei meiner Kollegin in der jetzigen 2. Klasse genügte und für uns stand fest: Da machen wir mit!

1.1 Ausgangssituation in der Klasse

Kurz vor Schulschluss stellte sich die Frage, ob wir eine Schülerin mit nichtdeutscher Muttersprache mit einem Nicht genügend in Deutsch in die dritte Klasse aufsteigen lassen. Da die Wahrscheinlichkeit sehr groß war, dass mein Projekt angenommen wird, stimmte ich für einen Aufstieg. Die Begründung lag für mich darin, dass die Schülerin in Deutsch zum Teil mit dem Stoff der zweiten Klasse mitarbeiten könnte, sie aber andererseits in den restlichen Fächern den Anschluss nicht verlieren würde.

Zu Schulbeginn kam eine neue Schülerin zu uns in die Klasse. Laut Zeugnis handelte es sich um eine gute Schülerin. Doch stellte sich bereits in der ersten Woche heraus, dass sie schwerwiegende Mängel sowohl in Deutsch als auch in Mathematik aufwies und uns wurde damit klar, dass sie im normalen Unterrichtsverlauf der dritten Klasse keinerlei Chancen haben würde.

In der Klasse mit 26 Schüler/inne/n befanden sich außerdem sechs Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache, davon eine/r mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf in Deutsch. (Die vorherige Lehrerin meinte, dass eine Erweiterung in Mathematik und Sachunterricht sehr bald nötig sein werde.)

1.2 Ausgangssituation in der Schule

Aufgrund der eben genannten Bedingungen verteilte der Direktor die Unterrichtsstunden intern so, dass meine Kollegin Bernadette Ecker vier Stunden zusätzlich in meiner Klasse war. Das ergab mit zwei SPF- und einer Förderstunde sieben Unterrichtseinheiten, in denen wir unsere Freiarbeit gemeinsam gestalten konnten.

Meine Kollegin Sabine Reinthaler hatte ihre (2.) Klasse neben meiner, sodass sich die Schüler/innen mehr oder weniger zwischen den Klassen und den klasseninternen Materialien frei bewegen konnten. Zwischen unseren beiden Klassenräumen wurde am Gang ein Schrank aufgestellt, in dem die neu angeschafften Montessori-Materialien untergebracht wurden. So verfügten die Schüler/innen beider Klassen über einen freien Zugang zum Material.

Außerdem hatten wir heuer das Glück, dass ein weiterer Klassenraum neben uns frei war und uns so für unser Projekt zur Verfügung stand.

2 AUFGABENSTELLUNG

Mit dem individuellen Einsatz von Montessori- und ähnlichem Material (siehe Anhang 1) möchte ich versuchen, die Zahlvorstellung der Kinder zu verbessern und zu festigen, um darauf aufbauend Mathematik verständlicher zu machen. Die Schüler/innen sollen lernen, selbständiger zu arbeiten und eigene Lösungswege zu finden, indem sie sich verschiedenster Materialien bzw. Partner/innen bedienen. Auf diese Art und Weise soll einerseits die Scheu vor Mathematik abgebaut und Kinder mit Lernschwierigkeiten gefördert werden, andererseits sollen leistungsstarke Schüler/innen die Möglichkeit bekommen, ihrem Können entsprechend komplexere Aufgaben zu lösen.

2.1 Schulstufenwechsel in einzelnen Fächern

Ein Ziel am Beginn des Projektes war, durch einen Schulstufenwechsel in einzelnen Fächern einen Motivationszuwachs bzw. einen Zuwachs an Schulfreude für die Schüler/innen zu schaffen und dadurch einen Lernzuwachs herbeizuführen.

2.2 Wochenplanarbeit

Da die Schüler/innen bisher nur Frontalunterricht kannten, war es uns sehr wichtig, dass sie in Form von freien Arbeitsphasen (Wochenplanarbeit) zum selbständigen Arbeiten erzogen werden. Interessant war für uns dabei, wie schnell sich die Schüler/innen auf das neue System einstellen und, ob sie sich in der neuen Arbeitsform wohlfühlen würden.

Zusätzlich würde der Wochenplan die Leerlaufphasen sehr guter Schüler/innen minimieren.

Die Schüler/innen der 2. Klasse waren schon seit der 1. Klasse an die Wochenplanarbeit gewöhnt. Dies bewirkte, dass sie anfangs wenig, bis gar nicht schulstufenübergreifend arbeiten konnten.

2.3 Förderung sehr guter Schüler

Im Rahmen unseres Projektes wollten wir sehr guten Schüler/inne/n die Möglichkeit geben, ihren Kenntnissen entsprechend im Lehrstoff voraus zu arbeiten. Dies bedeutete für Schüler/innen der zweiten Schulstufe Arbeit mit Kindern aus der dritten Klasse und für die Schüler/innen der dritten Klasse selbständige weiterführende Arbeit mit Materialien. Wobei sie von uns nur Denkanstöße erhielten.

2.4 Verstehen, nicht nur auswendig lernen

Hervorragende Schüler/innen sollten die Möglichkeit bekommen, Aufgaben nicht nur nach Schema zu rechnen, sondern die Aufgaben zu veranschaulichen und somit die Prozesse dahinter zu verstehen.

Umgekehrt sollte bei schwachen Schüler/inne/n die Zuhilfenahme von Material bewirken, dass sie sich Zahlen vorstellen können und einfache Rechenprozesse verstehen.

2.5 Freude an Mathematik

Durch den uneingeschränkten Zugang zu vielfältigem Material sollten die Kinder für sie schwierige mathematische Probleme lösen können (wobei „schwierig“ für jede/n Schüler/in anders zu definieren ist), ohne daran zu verzweifeln.

Durch die Arbeit mit ausgesuchten Materialien werden komplexere mathematische Handlungen für Schüler/innen nachvollziehbar.

Auf diese Art und Weise erlebten sowohl schwache als auch leistungsstarke Schüler/innen vielerlei Erfolgserlebnisse und somit steigert sich ihre Freude an Mathematik.

3 PROJEKTVERLAUF

Am Schulbeginn stellte sich die Ausgangssituation für uns als sehr schwierig dar. In der Klasse mit 26 Schüler/inne/n befanden sich 6 Kinder mit nichtdeutscher Muttersprache und 1 SPF – Kind. Außerdem stellte sich gleich in der ersten Zeit heraus, dass mehrere verhaltensauffällige bzw. hyperaktive Kinder darunter sind.

Zum Zweiten war eine neue Schülerin zu uns gekommen, deren Wissensstand nach unserer Überprüfung auf das Niveau der ersten Klasse festzulegen war. Auch bei der Schülerin, die mit einem Nicht Genügend in Deutsch aufgestiegen war, stellten wir fest, dass sich ihre Mängel keineswegs nur im Bereich Deutsch befanden.

Um auf unser Projekt aufmerksam zu machen und Unverständnis vorzubeugen, veranstalteten wir gleich Anfang Oktober einen Elternabend. Dabei wurde den Eltern ein Ausblick auf die Arbeit im Verlaufe der 3. Klasse gegeben. Im Speziellen wurden sie dahingehend aufgeklärt, welche Möglichkeiten ihren Kindern im Rahmen unseres Projektes zur Verfügung stehen würden. Die Eltern zeigten sich sehr interessiert und begegneten unseren Ideen offen und positiv. Da der Großteil des Unterrichtsablaufes auch für sie (nicht nur für ihre Kinder) neu war, blickten sie der schulischen Zukunft ihrer Kinder zum Teil auch etwas skeptisch entgegen. Unser Material und der Umgang damit, den wir ihnen teilweise erklärten bzw. zeigten, gefiel ihnen jedoch sehr gut. Auch die Idee mit anderen Schulstufen zusammenzuarbeiten fand guten Anklang.



3.1 Methoden

Bei unserem Unterricht arbeiteten die Kinder pro Woche 10 Stunden, also 2 Stunden pro Tag an einem Wochenplan. Die restlichen Unterrichtseinheiten waren gebundener Unterricht. Wir hatten die Freiarbeitsstunden immer in der 2. und 3. Einheit, so blieb die erste für einen gemeinsamen Beginn, Inputs, Fragen, beziehungsweise Zusammenfassungen. Die auf dem Wochenplan angeführten Arbeiten waren als Pflichtprogramm zu sehen und mussten von jedem Kind erfüllt werden. Im Anschluss daran konnte aus einer vorbereiteten Umgebung frei gewählt werden. Als kleinen Ansporn erhielten die Schüler/innen für ihre zusätzlichen Tätigkeiten Punkte, die sie in Hausübungsgutscheine eintauschen konnten.

Die Schüler/innen hatten die Möglichkeit, sich ihren Arbeitsplatz frei zu wählen, wobei in der eigenen Klasse ein Fixplatz zur Verfügung stand. Am Gang und in der anderen Klasse konnten die Kinder den Platz je nach Vorliebe bzw. Art des Materials und der Aufgabenstellung (Informationen an Magnetwand) frei wählen. In der anderen Klasse hatten die Kinder die Möglichkeit am Teppich zu arbeiten. Dies war wichtig für die Arbeit mit raumgreifenden Materialien. Aufgrund der schwierigen Ausgangssituation dauerte es längere Zeit, bis wir einen äußeren Rahmen geschaffen hatten, der einen klar strukturierten Unterricht laut MEYER (2004, S. 25 – 38) möglich machte.

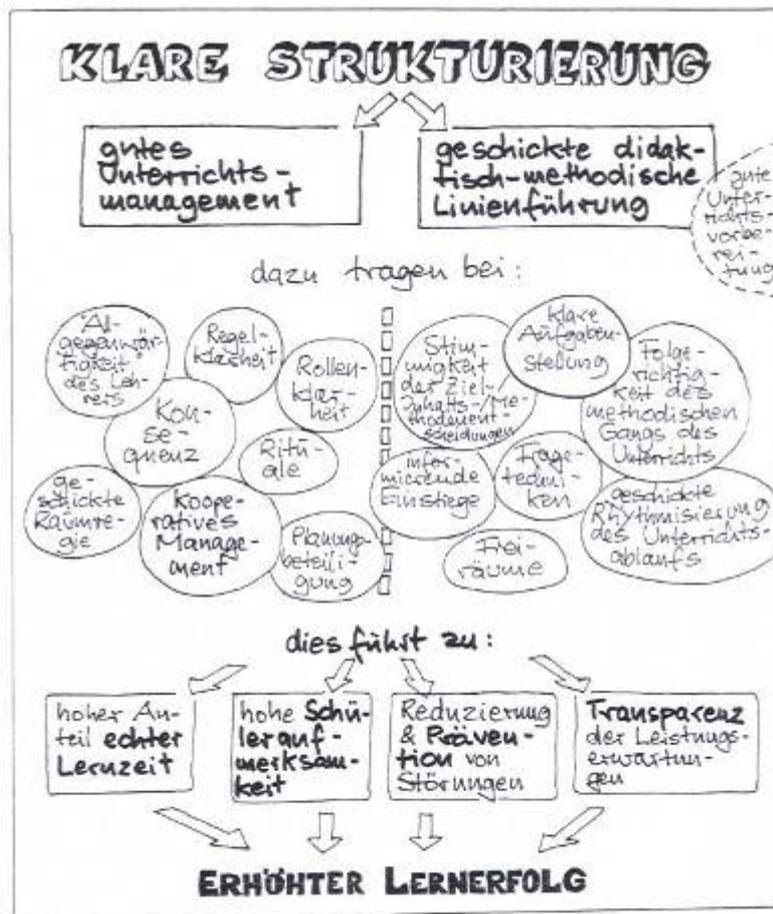


Abb. 2.3: Klare Strukturierung

Abb. Klare Strukturierung, MEYER, S. 31

In den ersten Wochen beschäftigten wir uns also hauptsächlich mit der Aufstellung und dem Einhalten der Klassenregeln, wobei wir besonders viel Wert auf einen ruhigen und zuvorkommenden Umgang miteinander legten (für manche Kinder auch jetzt noch sehr schwierig).

Wir mussten in der Klasse unsere Rolle als Helfer und Unterstützer neu definieren. Die Schüler/innen hatten bisher nur reinen Frontalunterricht kennengelernt und wiesen keinerlei Gesprächsdisziplin auf. Sie verstanden nicht, dass die Lehrerin sich mit einzelnen Kindern speziell auseinandersetzt, während die anderen ruhig weiterarbeiten. Erstaunlich war auch, dass die Kinder in den wenigen Frontalstunden nicht fähig waren, aufmerksam zuzuhören. Sie spielten mit Gegenständen im Bankfach, machten kleinere Zeichnungen, schnipselten mit der Schere, ...



Natürlich mussten auch wir Lehrerinnen unsere Konsequenz nachhaltig verbessern, wobei den Schüler/inne/n vorher immer klargemacht wurde, welche Handlungen welche Konsequenzen nach sich ziehen würden. Schnell wurde uns klar, dass die Einführung von Ritualen dabei sehr hilfreich war.

Jeden Morgen wurde gemeinsam begonnen. Die erste Unterrichtseinheit wurde immer frontal abgehalten, um mit anfallenden Fragen und Erklärungen die spätere eigenständige Arbeit nicht zu stören und den Kindern am Morgen genügend Zeit und Ruhe zu geben, um in der Schule „anzukommen“.

Es wurde versucht, eine entspannte Pausensituation zu schaffen. Um dem nötigen Bewegungsdrang nachzukommen, durften die Schüler/innen den angrenzenden Klassenraum auch in der Pause benutzen (max. 13 Kinder).

Die Pausennutzung des zweiten Klassenraumes verlangte viel Selbstdisziplin von den Schüler/inne/n, da unfertige Übungen (Materialien), die offen im Raum lagen, nicht berührt werden durften.

Parallel dazu verlief die Überprüfung zweier Schülerinnen (Anhang 2), wobei die einzelnen Fertigkeiten detailliert nach dem Lehrplan (1988, S. 210 – 220) überprüft wurden. Selbstverständlich wurde auch das SPF – Kind dahingehend beobachtet, ob eine Erweiterung des Förderbedarfs in Mathematik und Sachunterricht notwendig ist.

Bei der genauen Überprüfung wurde festgestellt, dass die Erreichung des Lehrzieles der dritten Klasse bei beiden Schülerinnen nicht möglich sein würde, weil die Mängel zu groß waren.

In Gesprächen mit den Eltern und der Horterzieherin wurde vereinbart, dass die Schülerinnen soweit als möglich am normalen Unterrichtsgeschehen teilhaben, sie jedoch in Teilbereichen auf den Stoff der zweiten Klasse reduziert werden.

Ziel war es, mit den Schülerinnen im Verlaufe dieses Jahres den Stoff der zweiten Klasse zu festigen und zusätzlich den Stoff der dritten Schulstufe kennenzulernen.

So wurden Monat für Monat eigene Lernziele für jede dieser Schülerinnen formuliert und in einem differenzierten Wochenplan bearbeitet. (Bei einer der zwei Schülerinnen wurde dies hauptsächlich in Deutsch und Sachunterricht gemacht und deshalb wird in dieser Arbeit auf sie nicht mehr weiter eingegangen.) Dies umfasste zum Beispiel im November folgende Bereiche:

- ▶ Zahlenraum 100 erfassen
 - Zahlen auf der Hundertertafel finden
 - Reihen bilden 78,79,___ (v.a. Zehnerübergänge)
- ▶ Zehner / Einer unterscheiden
 - mit Montessori-Material (goldenes Perlenmaterial, Markenspiel)
- ▶ Zahlen sprechen, schreiben, legen
- ▶ Einmaleins: 2er, 5er, 10er Reihe
 - mit Montessori-Material (Kleines Multiplikationsbrett)

Auf diese Art und Weise lernte die Schülerin ständig ihren Fähigkeiten entsprechend, hatte laufend Erfolgserlebnisse und fiel im Unterricht trotzdem nicht auf. Um ihre Arbeit selbständig möglich zu machen, wurden in ihrem Wochenplan die differenzierten Übungen mit zwei Sternchen gekennzeichnet. Dies war wichtig, da diese Arbeitsblätter an einem speziellen Platz angeboten wurden.

Um einen kontinuierlichen Fortschritt zu garantieren, war es notwendig, am Monatsende ihre Leistungen zu reflektieren und darauf aufbauend im Folgemonat weiterzuarbeiten. Dabei war es uns wichtig, die Mutter und die Hortbetreuerin zu informieren.

Die Novemberreflexion sah folgendermaßen aus:

- ▶ einfache Textaufgaben werden mit meiner Hilfe gelöst:
Die Schülerin schreibt die Rechnungen falsch an: $3:27=9$ $9:45=5$
- ▶ Stoff der 3. Klasse ist nur mit Material und mehrmaliger Hilfe möglich:
„Das Doppelte / die Hälfte von“, „Ergänze auf den nächsten Hunderter“
- ▶ Es ist auffällig, dass auch die Zerlegungen im ersten Zehner nicht gefestigt sind.
Sie muss diese auswendig lernen. (Mitteilung an die Mutter im FA – Heft)
- ▶ Schriftliche Addition ohne Überschreitung: sehr brav
- ▶ Einmaleins: gut gerechnet
- ▶ Orientierung: Izel kennt die Zeichen größer/kleiner nicht

Daraus ergaben sich die Dezemberziele:

- ▶ Textaufgaben mit Skizzen und Material veranschaulichen und festigen
im ZR 100, vereinfacht, mit einem Rechenschritt
- ▶ Mengenbegriff und Zehnerzerlegung nach der Kybernetischen Methode
festigen
- ▶ Malreihen in Sachaufgaben anwenden
- ▶ Schriftliche Addition:
Überschreitung mit Material veranschaulichen; Rechnungen legen
- ▶ Einmaleins: 4er Reihe mit Multiplikationsbrett

Schnell stellte sich heraus, dass auch bei anderen Kindern Differenzierungen nötig waren, wobei sich das aber mit der Zeit immer öfter nur durch den Hinweis „Benutze dieses Material“ ausgleichen ließen.

Unser SPF Kind wurde anfangs teilweise reduziert (vor allem bei den Textrechnungen) und konsequent dazu angehalten, mit Material zu arbeiten. Dies zeigte relativ schnell gute Erfolge, sodass wir ungefähr ab der 20. Woche auf die Differenzierung verzichten konnten. Der Zugriff zum Material war für ihn selbstverständlich geworden.

Anfang November waren wir so weit, dass eine zehnstündige Freiarbeit pro Woche in durchwegs angenehmem Arbeitsklima möglich war.

Das beinhaltete: vom Wochenplan eine Arbeit auswählen
entsprechendes Material aus dem Kasten holen
einen passenden Arbeitsplatz aussuchen

die gestellte Aufgabe lösen
bei Problemen Hilfe bei einem Lehrer/Mitschüler suchen
fertige Arbeit kontrollieren lassen
Material wieder in den dafür vorgesehenen Platz räumen

Natürlich stand den Kindern anfangs weniger Arbeitshilfen zur Verfügung, da der Umgang damit gelernt werden musste. Um den Erfolg des Handelns zu garantieren, ist es nötig, diese Einführung nur mit 1 – 2 Schüler/inne/n durchzuführen. So kann weitgehend vermieden werden, dass Kinder zählend handeln, sondern mit Mengen operieren.



Erfreulicherweise stellte sich innerhalb der nächsten Wochen ein sogenannter Schneeballeffekt ein. Schüler/innen, die schon sicher im Umgang mit einem Material waren, ließen andere zuerst einmal nur zusehen, später mitmachen und schließlich beobachteten sie die „Neulinge“ beim ersten selbständigen Arbeiten mit dem Material. Besonders gut gefallen hat uns dabei, dass sehr gefestigte Zweitklässler/innen unsere schwachen Schüler/innen der dritten Klasse unterstützten und umgekehrt von den kompetenten Kindern der dritten Klasse zu weiterführenden Aufgaben animiert wurden.

Es stellte sich heraus, dass ein Großteil der Klasse in Mathematik große Mängel aufwies. Deshalb mussten wir unseren Aufgabenbereich verändern. Wir verlegten die

Kontrolle der fertigen Aufgaben gänzlich auf die Korrekturstunden und standen die zehn Unterrichtsstunden als Helfer zur Verfügung.

Doch auch diese Veränderung verlief nicht zu unserer vollen Zufriedenheit. Wir mussten unsere Rolle noch einmal neu definieren und zwar insofern, als bestimmte Kinder sehr wohl eine sofortige Rückmeldung bezüglich der Richtigkeit ihrer Aufgaben benötigen. Es war nämlich passiert, dass Einzelne kaum eine Übung richtig hatten, weil sich ein Denkfehler oder ein falscher Umgang mit Material über mehrere Übungen gezogen hatte. Die betreffenden Schüler/innen benötigten dann die folgenden zwei Freiarbeitsstunden zur Korrektur. Das zerstörte natürlich ihre Motivation.

Ein weiterer Aspekt in unserem Bemühen, alle Schüler/innen möglichst individuell zu fördern, war die Anwendung der personalen Differenzierung wie MEYER (2004, S. 103) sie beschreibt. Und zwar bauten wir jede Woche mindestens eine Partnerübung ein, wobei die Wahl des Partners auf verschiedene Arten erfolgte:

Freie Wahl durch die Schüler/innen

Einteilung durch die Lehrerin nach Leistungsfähigkeit

Einteilung durch die Lehrerin nach kameradschaftlichen Gesichtspunkten

Einteilung nach Stärken/Schwächen

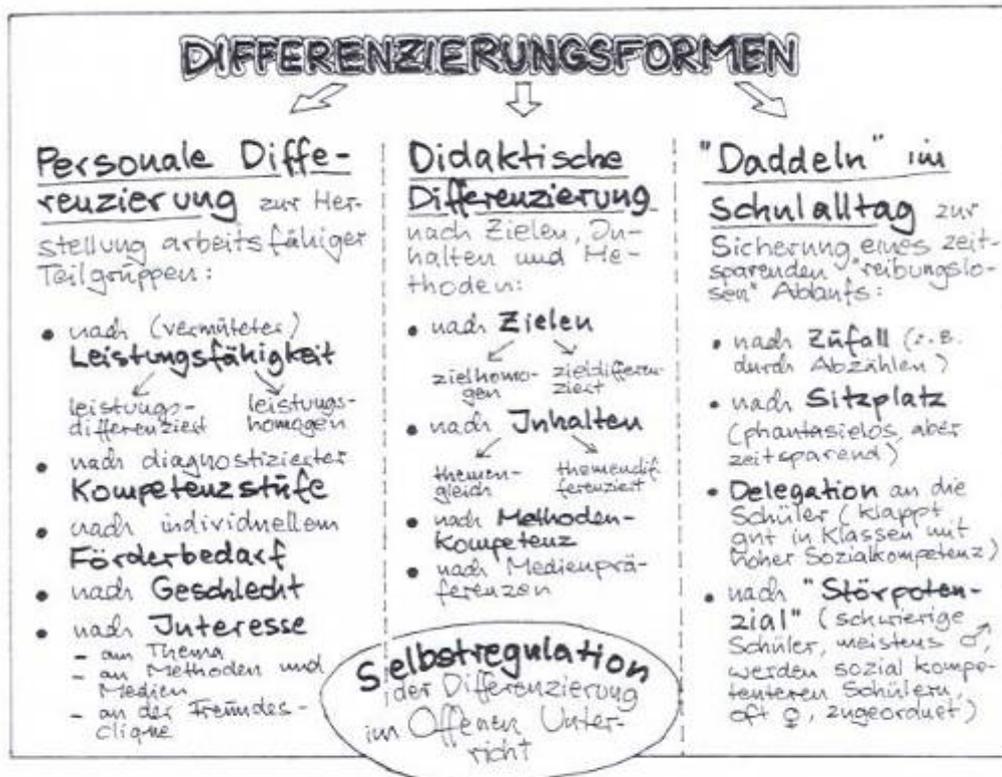


Abb. 2.14: Differenzierungsformen

Abb. Differenzierungsformen, MEYER, S. 103

Im Verlaufe unserer Arbeit ergab sich, dass eine Verbesserung nur dann funktionieren kann, wenn mehrmals pro Woche im Lehrer/innen/team Reflexionsgespräche geführt werden. Außerdem wurde es in zunehmendem Maß wichtig, die Kinder in eine Reflexion einzubinden. Dies erfolgte meist im Anschluss an die letzte Wochenplanstunde. Zusätzlich füllten die Kinder am Beginn des zweiten Halbjahres und Mitte Mai einen Fragebogen aus. Die Eltern wurden am ersten Elternsprechtag befragt, wie sie die Wochenplanarbeit und das individuelle Arbeiten mit Materialien im Vergleich zum vorjährigen Frontalunterricht sehen. Dabei war uns hauptsächlich das Wohlbefinden des Kindes aus Sicht der Eltern wichtig.

3.2 Ergebnisse

Aufgrund der bereits beschriebenen Klassensituation mussten wir die Erfahrung machen, dass es unbedingt notwendig gewesen wäre, alle Freiarbeitsstunden mit zwei Lehrerinnen zu besetzen. Wir kamen oft an unsere Grenzen und nur unsere Freundschaft und die daraus resultierende ausgezeichnete Teamarbeit gewährleistete den Erfolg dieses Projektes. Es floss viel von unserer Freizeit in Reflexionsgespräche, die jedoch unbedingt notwendig waren. Es waren ständig Änderungen erforderlich, manchmal im kleinen Bereich, doch oftmals betraf es unsere grundsätzliche Unterrichtsarbeit. Wir mussten uns oft auf neue Bedingungen einstellen und durften dabei die Übersicht über die gesamte Klasse nicht verlieren, was bei zwei verhaltensauffälligen, einigen desinteressierten und fünf sehr leistungsschwachen Schüler/inne/n nicht immer einfach ist. Auf alle Fälle erforderte es sehr große Selbstdisziplin sowohl bei Schülern/inne/n als auch bei uns Lehrerinnen.



Nichts desto Trotz sehen wir das Projekt positiv und unsere Zielvorstellungen haben sich großteils erfüllt. Unser größter Lohn liegt darin, dass wir es geschafft haben durch konsequente Arbeit sowohl einzelne Schüler/innen als auch die Klasse im Gesamten in hohem Maße zu fördern.

So zeigte sich zum Beispiel bei unserem SPF – Kind, dass eine Erweiterung in Mathematik zurzeit nicht notwendig ist und auch in nächster Zukunft nicht wahrscheinlich erscheint. Seine Zahlvorstellung hat sich gut gefestigt und Probleme bereiten ihm nun hauptsächlich Textaufgaben, wobei dies auf seine mangelnden Deutschkenntnisse zurückzuführen ist.

Auch die Schülerin, die heuer neu zu uns gekommen war, hat ihre Defizite so weit aufholen können, dass sie die dritte Schulstufe in Mathematik positiv abschließen kann. Erwähnenswert ist hier vor allem die Tatsache, dass durch die konsequente Arbeit mit dem Material der Zehner- und Hunderterbereich bis Ende Jänner gefestigt wurde. Da sie immer so weit als möglich bei der Einführung neuer Rechenverfahren einbezogen wurde, war es ihr nun möglich, den Anschlusschritt zur dritten Klasse (Tausenderbereich) kurzfristig zu setzen. Sie hat also trotz allem den Anschluss an die dritte Klasse nicht verloren.

Aufgrund ihrer mangelnden Deutschkenntnisse kann eine Wiederholung der Schulstufe nicht vermieden werden. Durch den Vorsprung in Mathematik, den sie sich jetzt erarbeitet hat, wird ein Weiterkommen im nächsten Jahr relativ problemfrei funktionieren. Außerdem hat dieses Jahr bei der Schülerin einen deutlichen Zuwachs an Lernfreude bewirkt. In Gesprächen mit der Mutter und der Hortbetreuerin haben wir erfahren, dass ihre Lernmotivation im Laufe der zweiten Klasse völlig zunichte gemacht worden waren. Mit diesen Voraussetzungen hatte sie bei uns begonnen. Die Reduzierung, der Umgang mit dem Material und der daraus resultierende Lernerfolg bewirkten eine positive Wesensveränderung. Sie lernte wieder lachen, konnte Hausaufgaben selbständig lösen und war motiviert, zusätzliche Aufgaben zu erledigen. Durch den klassenübergreifenden Unterricht war es ihr möglich, die Kinder kennenzulernen, mit denen sie nächstes Jahr in eine Klasse gehen wird. Aufgrund der bereits geknüpften Kontakte wird ihr der Umstieg in die neue Klasse leichter fallen.

Aber nicht nur unsere schwachen Kinder haben vom Projekt profitiert. Unsere leistungsstarken und disziplinierten Schüler/innen fanden vielerlei Möglichkeiten, ihren Horizont zu erweitern. Sie erledigten Aufgaben, die weit über das vom Lehrplan geforderte Maß hinausgehen. So lernten sie zum Beispiel das zweistellige Multiplizieren, genauso wie den Umgang mit geometrischen Körpern, das Rechnen mit Brüchen oder beschäftigten sich mit diffizilen Aufgaben zum logischen Denken.

Dies war möglich, weil der „Pflichtteil“ am Wochenplan von uns auf ein Mindestmaß reduziert wurde, sodass sehr guten Schüler/inne/n oftmals vier bis fünf Stunden zur freien Arbeit zur Verfügung standen. Nur dieses große Zeitangebot ermöglicht es den Schüler/inne/n, sich intensiv mit dem Materialangebot auseinanderzusetzen.

Es fehlte uns aber leider oftmals die Zeit, diese Schüler/innen zu fördern. Deshalb mussten sie absolut selbständig arbeiten. Mit mehr Zuwendung unsererseits wären sicher noch weitaus größere Lernfortschritte möglich gewesen.

Im Verlaufe des Schuljahres hat sich aus einer undisziplinierten lauten Klasse (auffälligste Klasse des Vorjahres in unserer Schule) eine großteils homogene Gruppe entwickelt, die sowohl im Lern- als auch im Sozialbereich große Fortschritte gemacht hat. Die Freude an gemeinsamen Unternehmungen wächst im Einklang mit dem Zusammenhalt innerhalb der Gruppe. Ein Großteil der Schüler/innen hat gelernt aufmerksam zuzuhören, aufzupassen und dann selbständig zu handeln. Durch den Umgang mit den Materialien sowohl bei schwachen als auch bei sehr guten Kindern gibt es niemanden, der sich davor scheut, auf Hilfen zuzugreifen. Die Schüler/innen haben gelernt, sich mit eigenen Worten weiterzuhelfen, ohne den anderen abschreiben zu lassen. Die ständigen Partnerarbeiten haben dazu geführt, dass fast jeder mit jedem zumindest kurzfristig zusammenarbeiten kann.

Im Großen und Ganzen ist es uns gelungen, den Zahlbegriff bei den Kindern zu verinnerlichen. Außerdem wurde großer Wert darauf gelegt, sie mit Hilfe des Materials vom Zählen zum Rechnen zu führen. (1996 DREHER u. SPINDLER)

Unser Ziel, die Freude an Mathematik zu fördern wurde eigentlich bei allen Kindern dadurch erreicht, dass Erfolgserlebnisse für sie geschaffen wurden. Und zwar nicht nur im rein mechanischen Rechnen, sondern auch in der Anwendung bei Textaufgaben. Dies war daraus ersichtlich, dass bei der Wochenplanarbeit sehr gerne im Mathematikbereich gearbeitet wurde. (Am Anfang war in dieser Klasse eine ziemlich große Abneigung gegen Mathematik spürbar.) Auch beim Zusatz bevorzugten die Kinder nun oft mathematische Aufgaben.

Durch die klasseninternen Schwierigkeiten, die wir anfangs bekämpfen mussten, kam es natürlich auch zu Anlaufschwierigkeiten bei der direkten persönlichen Zusammenarbeit der Schüler/innen der 2. und der 3. Klasse. Dies wurde nach einer Weile besser, verschlechterte sich aber dann wieder. Klassenintern arbeiten die Kinder mit den verschiedensten Partnern sehr gut zusammen, klassenübergreifend haben sie jedoch den Zugang zueinander nicht so gut geschafft, wie wir es uns erhofft hatten.

Beim Elternsprechtag kurz vor Weihnachten haben wir die 24 anwesenden Eltern bezüglich des Wohlbefindens ihres Kindes in unserer Klasse befragt. (siehe Anhang 3) Sie sollten die freien Arbeitsphasen für ihr Kind mit einer Note von 1 – 5 beurteilen, wobei 11 Elternteile die Note Sehr Gut vergaben und nur 1 Nicht Genügend angegeben wurde.

Zusätzlich sollten sie zu vier Aussagen Stellung nehmen: 21 Eltern waren der Meinung, dass ihr Kind durch die Freiarbeit selbstständiger wurde. 19 Eltern wussten, dass die Kinder die Möglichkeit hatten, Material zu verwenden. Wiederum 16 Eltern davon waren der Meinung, dass der Einsatz von Material ihrem Kind Freude bereitet. 17 wiederum fanden den Einsatz von Material hilfreich.

Nach einer gewissen Anlaufphase führten wir jede Woche am Ende der Freiarbeit ein Reflexionsgespräch mit den Kindern. Unter Anleitung lernten sie, sich sachlich kritisch zu äußern, dabei aber nicht Mitschüler/innen persönlich anzugreifen. Gerne äußerten sie dabei ihre Empfindungen, wie zum Beispiel Freude über eine gelungene Arbeit oder die Enttäuschung etwas nicht geschafft zu haben. Gemeinsam wurde dann versucht, Lösungsstrategien für die folgende Woche zu finden. So wurde zum Beispiel vereinbart, dass frühzeitige Hilfe bei der Lehrerin zu suchen sei oder dass die Lehrerin einzelne Schüler/innen bei der Auswahl der Aufgaben unterstützte. Sie lernten ihre Umgebung genauer zu beobachten. Dadurch fielen ihnen negative Einflüsse wie Lärm oder Streitereien eher auf. Im Gespräch erkannten sie, dass jede/r

Einzelne für das Wohlbefinden der Gruppe und im Weiteren für das Wohlbefinden im Schulhaus verantwortlich ist. Aber nicht nur die Schüler/innen haben aus diesen Gesprächen Schlüsse gezogen. Auch wir Lehrerinnen versuchten immer wieder, auf ihre Wünsche und Bedürfnisse neu einzugehen. Dies beinhaltete einfache Dinge wie die Sitzordnung, bewegte sich aber auch in stofflichen Bereichen und klasseninternen Regeln.

Anfang März bekamen die Kinder einen Fragebogen zum Bearbeiten. (siehe Anhang 4)

Um eventuelle Lese-oder Verständnisprobleme auszuschließen, wurde er gemeinsam bearbeitet. Das erklärte ich den Kindern folgendermaßen:

„Ihr bekommt heute einen Fragebogen zu eurer Wochenplanarbeit. Was ein Fragebogen ist, habt ihr sicher schon öfter bei euren Eltern gesehen. Unser Fragebogen ist wichtig, um uns noch besser aufeinander einstellen zu können. Ich habe euch ganz einfache Sätze aufgeschrieben. Ihr sollt ankreuzen, was für euch zutrifft. Und zwar gibt es drei Möglichkeiten. Wenn ihr das Gefühl habt, dass eine Aussage immer so ist, dann nehmt ihr das lachende Gesicht. Wenn es oft zutrifft, das mittlere Gesicht und wenn es selten vorkommt das traurige Gesicht. Auf eure Blätter schreibt ihr bitte keinen Namen, denn das ist nicht wichtig für mich. Das Abschreiben beim Nachbarn ist unnötig, denn ihr könnt nichts falsch machen. Jede/r soll überlegen, wie er/sie sich ganz persönlich fühlt.“

Im Anschluss an diese Erklärung wurden die Aussagen vorgelesen und nochmals kurz erläutert, um eventuellen Verständnisproblemen (ausländ. Schüler/innen) vorzubeugen. Dann setzten die Schüler/innen ihre Kreuzchen.

Das Ergebnis sah folgendermaßen aus:

	immer 	oft 	selten 
Ich fühle mich im Wochenplan wohl.	12	13	1
Die Lautstärke in der Klasse ist angenehm.	0	6	20
Ich finde Partner, die zu meinem Lerntempo passen.	7	12	7
Ich kann die Pflichtaufgaben leicht erledigen.	9	14	3
Ich finde, wenn nötig, Hilfe.	13	10	3
Ich finde interessante Angebote.	5	12	9
Ich komme oft genug zum Computerplatz.	7	7	12
Die Lehrerinnen haben genug Zeit für mich.	13	12	1

Abb. 6: Fragebogen Kinder

Im Laufe unseres Projektjahres stellte sich für uns heraus, dass Kinder den Umgang mit Montessori- und ähnlichem Material sehr genießen und auch brauchen. Sie werden gezwungen, sich mit grundlegenden Fertigkeiten auseinanderzusetzen, z. B. kleine Kugeln in eine gerade Linie legen oder Plättchen beim Zehnerübergang tatsächlich zu wechseln. Gerade die Schulung der Motorik (Grundstufe 1 Grobmotorik, Grundstufe 2 Feinmotorik) kommt heutzutage oft zu kurz.

Die strengen Ordnungsstrukturen, die die Arbeit mit Montessori-Material mit sich bringt, waren für viele Kinder anfangs sehr schwierig, führten aber zu einer Verinnerlichung durch das tatsächliche Handeln. Auf diese Art und Weise haben einige Schüler/innen erstmals *begriffen*, was ein Zehnersystem bedeutet.

Im Computerzeitalter wird bedauerlicherweise oft der Fehler begangen, dass man das Erlernen der basalen Fertigkeiten überspringt. Dies führt dazu, dass zwar gerade in der Grundstufe 1 alle Rechnungen spielerisch gelöst werden können (durch Abzählen der Finger), aber in der Grundstufe 2 bzw. in den weiterführenden Schulen alles einstürzt. Die Basis, auf die die Schüler/innen aufbauen sollten, ist oftmals nicht gefestigt.



Natürlich ist für Kinder der Einsatz eines Computers sehr reizvoll und wurde auch von uns als zusätzliche Motivation eingesetzt. Wir legten jedoch Wert darauf, dass am PC nicht einfach nur gespielt, sondern wirklich gearbeitet und gelernt wurde. Manche Kinder waren sofort in der Lage, für sie passende Aufgaben herauszufiltern, während andere anfangs eine Führung brauchten.

Mit den nötigen Grundvoraussetzungen hatten die Kinder natürlich auch am PC schnell Lernerfolge.

4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Im Gespräch mit den Eltern, beziehungsweise durch die Auswertung der Elternsprechtagsfragen war für uns klar, dass unsere Wochenplanarbeit sehr gut angenommen wurde. Aussagen wie: „Mein Kind macht heuer erstmals freiwillig und selbständig seine Hausübung“ oder „Die Arbeit mit den Materialien hat meinem Kind sehr viel Sicherheit verliehen“ bestärkten uns darin, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Natürlich ließen wir auch die kritischen Stimmen nicht außer Acht und fragten genauer, was der Grund für die Ablehnung sei. Dabei kam klar zum Ausdruck, dass die Eltern die Sinnhaftigkeit der Wochenplanarbeit zwar nicht anzweifeln, die jeweiligen Schüler/innen aber der Bequemlichkeit eines Frontalunterrichts nachtrauern.

Als die Kinder befragt wurden, nahmen sie dies sehr ernst. Sie fühlten sich erwachsen und genossen es, dass ihre Ansichten von uns Lehrerinnen wirklich beachtet werden.

Es zeigte sich für uns eindeutig, dass sich die Kinder im Wochenplan größtenteils wohl fühlen. Dass sie die Lautstärke als unangenehm empfanden, lag vielleicht auch daran, dass der Befragungstag im Allgemeinen sehr unruhig verlief. Bei einer Nachfrage am nächsten Tag fanden wir zusätzlich heraus, dass die Kinder diese Frage anders aufgefasst hatten, als von uns beabsichtigt. Das Störende für sie war nämlich nicht die Klassenlautstärke, sondern dass sie durch Mitschüler/innen in ihrer Arbeit unterbrochen wurden. (Planungen für Nachmittag, Mitschüler/innen ausrichten,dies aber im Flüsterton) In einem Gespräch mit den Schülern/innen erklärten wir ihnen, dass es an ihnen selbst liegt, diese Art von Störungen zu unterbinden, da wir aufgrund unserer räumlichen Struktur nicht immer in der Nähe sein können.

Da für manche Kinder die Partner/innenwahl schwierig war, haben wir ihnen diese Entscheidung des Öfteren abgenommen. Ganz wollten wir jedoch nicht darauf verzichten, selbständig eine/n Partner/in suchen zu müssen, da es unserer Meinung nach für die Entwicklung der sozialen Kompetenz wichtig ist.

Da für den Großteil der Schüler/innen die Pflichtaufgaben leicht zu erledigen waren, sahen wir uns in der Reduzierung des Pflichtteils auf ein Mindestmaß bestätigt.

Fast alle Kinder gaben an, genug Hilfe zu finden. Um aber auch auf die restlichen drei Kinder einzugehen wurde zusätzlich eine Merkstoffmappe angelegt, die die durchgenommenen Kernstoffe enthält.

Die Kinder, die keine interessanten Angebote fanden, erwarteten ein Freizeitangebot (Gameboy, SuperMario,...), das wir ihnen aber nicht bieten wollten.

Da doch sehr viele Kinder ihrer Meinung nach zu wenig zum PC kommen, haben wir versucht, die Arbeit am PC öfters in den Pflichtteil einzubauen.

Erstaunlicherweise waren 25 Kinder der Meinung dass wir genug Zeit für sie haben. Die einzige Erklärung, die wir dafür fanden, lag darin, dass wir uns mit den Kindern einzeln sehr intensiv beschäftigen und ihnen daher wenig Zeit genügt.

Dass die Kinder klassenübergreifend nicht so gut zusammenarbeiteten, wie wir es erwartet hatten erklären wir uns folgendermaßen:

1. Anfängliche klasseninterne Schwierigkeiten in der 3. Schulstufe aufgrund der Unkenntnis eines Wochenplans und der schweren sozialen Mängel.
2. Durch die nicht völlig übereinstimmenden Wochenplanzeiten, denn die 2. Klasse hatte ihre freien Arbeitsphasen in der 1. und 2. Unterrichtseinheit.

Im Mai bekamen die Kinder den Fragebogen noch einmal mit einer zusätzlichen Frage bezüglich der Anwendung von Material.

	immer 	oft 	selten 
Ich fühle mich im Wochenplan wohl.	17	9	0
Die Lautstärke in der Klasse ist angenehm.	3	19	4
Ich finde Partner, die zu meinem Lerntempo passen.	7	11	8
Ich kann die Pflichtaufgaben leicht erledigen.	12	11	3
Ich finde, wenn nötig, Hilfe.	16	9	1
Ich finde interessante Angebote.	11	10	5
Ich komme oft genug zum Computerplatz.	9	11	6
Die Lehrerinnen haben genug Zeit für mich.	15	9	2
Ich arbeite gerne mit Material.	13	6	7

Bei den Ergebnissen ist zu erkennen, dass die Schüler/innen sich an den Wochenplan schon sehr gut gewöhnt haben. Die Lautstärke hat sich reduziert, alle haben daran gearbeitet, dass das Arbeitsklima für jede/n besser wurde. Da wir nun auch öfter Pflichtübungen am Computer haben, hat sich bei einigen die Zufriedenheit diesbezüglich gesteigert. Im Großen und Ganzen haben wir in diesem Jahr viel erreicht, was uns auch am 2. Elternsprechtag von Elternseite bestätigt wurde.

Außerdem erhielten die Kinder im Rahmen eines Muttertagskaffees die Möglichkeit ihren Eltern den persönlichen Umgang mit den Materialien zu zeigen. Sie hatten ca. eine Unterrichtseinheit dafür Zeit und sowohl unsere Schüler/innen als auch deren Eltern waren begeistert.



5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE

Um mit unserem Projekt Erfolg zu haben, ist es unbedingt notwendig ein gutes Lehrerteam zu bilden. Jede/r sollte sich darüber im Klaren sein, dass diese Art des Unterrichts eine Mehrarbeit in der Organisation, der Korrektur und der Planung bedeutet. Funktionieren kann dies also nur, wenn jede/r im Team seine Aufgaben wahrnimmt, bereit ist dazuzulernen und eingefahrene Verhaltensmuster wenn nötig ändern kann. Es ist absolut wichtig, dass man Kritik aushält, aber auch, dass man kritisieren kann ohne zu verletzen. Kurz gesagt, das Team sollte nicht nur aus Lehrer/innen/n, sondern aus Freund/inn/en bestehen.

Ganz wichtig haben wir es empfunden sich ausreichend Zeit dafür zu nehmen, die Rahmenbedingungen zu schaffen. Bevor nicht alle Kinder wissen, wo sie ihre Materialien finden, wie sie sich im Klassenraum bewegen dürfen, wann die Zeit für eine Kontrolle gekommen ist, ... kann kein gutes Arbeitsklima entstehen. Ruhe und Ordnung können Schüler/innen nur dann einhalten, wenn sie ihre Grenzen genau kennen und gelernt haben sich daran zu halten.

Als weiteren wichtigen Punkt wollen wir die Konsequenz der Lehrkraft anführen. Es reicht für die Kinder nicht, nur zu wissen wo ihre Grenzen sind. Sie müssen auch wissen welche Folgen es hat, wenn sie sich nicht an die Spielregeln halten. Die Konsequenzen müssen aber auch unbedingt eintreten, denn nichts macht einen geordneten Ablauf schneller kaputt als die Entdeckung, dass die Nichteinhaltung von Regeln toleriert, bzw. ignoriert wird. Es ist also besser, wenige leicht verständliche und überprüfbare Regeln aufzustellen.

Beim Einsatz von Material kommt es darauf an, wie man es einführt. Das Wichtigste dabei ist es, sich genügend Zeit dafür zu nehmen. Am besten wird jedes Material einzeln oder mit zwei bis drei Schüler/innen/n eingeführt. Kinder wenden nur jenes Material gerne an, bei dessen Umgang sie sich sicher fühlen. Einzeleinführungen sind daher unumgänglich, ja oftmals wird es Schüler/innen geben, denen man ein und dasselbe Material immer wieder erklärt, bzw. mit ihnen gemeinsam damit arbeitet. Außerdem ist es wichtig, dass jede/r Einzelne weiß, dass er auf diese Materialien besonders gut achten muss. In der heutigen Konsumgesellschaft ist dies für die Kinder oft ein Lernprozess. Wichtig: Jedes Arbeitsmaterial steht nur einmal zur Verfügung.

Die Arbeit mit Montessori- und ähnlichem Material erfordert von den Schüler/innen/n große Disziplin. Sowohl in der Anwendung, als auch in der Anordnung. Jede/r Einzelne muss lernen, wo er/sie das Material findet, wie er/sie es sich holt bzw. es wieder wegräumt. Um dies zu ermöglichen muss genügend Raum zur Verfügung stehen. Außerdem muss die Umgebung vorbereitet und gut strukturiert sein. Es ist zum Beispiel wichtig, dass auch das kleinste Kind jedes Regal erreicht. Es muss für jede/n ersichtlich sein, wo man was findet,

Natürlich darf aber auch auf den jeweiligen Arbeitsplatz nicht vergessen werden. So ergibt sich bei einigen Materialien die Notwendigkeit, große Flächen zur Verfügung zu haben, da Vieles aufgelegt werden muss, ...

Zum Abschluss wollen wir noch einmal darauf hinweisen, dass diese Arbeitsform nur funktioniert, wenn die gesamte Gruppe auf jede/n Einzelne/n Rücksicht nimmt. Dies gilt sowohl für Lehrende, als auch für Lernende.

6 LITERATUR

Volksschule und Allgemeine Sonderschule (1988). Lehrplan der Volksschule mit Anmerkungen und Ergänzungen. Wien: Österreichischer Bundesverlag, Jugend und Volk.

MEYER, Hilbert (2004). Was ist guter Unterricht? Berlin: Cornelson.

MEYER, Hilbert (1987). Unterrichts-Methoden II: Praxisband. Berlin: Cornelson.

HOLTSTIEGE Hildegard (1991). Erzieher in der Montessori-Pädagogik. Freiburg im Breisgau: Verlag Herder.

DREHER, Hariolf / SPINDLER, Eva (1996). Rechnen lernen Band I. Grundlagen der kybernetischen Methode. Rottenburg: Rottenburger Verlag.

DREHER, Hariolf / SPINDLER, Eva (1996). Rechnen lernen Band II. Praxis der kybernetischen Methode. Rottenburg: Rottenburger Verlag.

<http://www.kybernetische-methode.de> [Stand: 16.05.2008]

ANHANG

Anhang 1: Liste mit Materialien

Markenspiel

Bankspiel

gr. + kl. Rechenrahmen

Blaue Körper + Zusatzmaterial

Geometrische Körper Kartensatz

Perlenmaterial fest + Zahlenkarten

Kleines Multiplikationsbrett

Bruchkreis + Bruchrechenkartei

Streifenbrett zur Add.+Subtr.

Schlangenspiel Add. + Subtr.

Binomischer Würfel

Euro Rechenrahmen + Kartensatz

Sachrechnen Kartensatz

Visola

Schatten Bauspiel

Magisches Mosaik

Nikitin Material

Anhang 2: Überprüfung Leerformular (Bernadette Ecker)

Zahlenraum 10

$3 + 4 = \underline{\quad}$	$10 - 6 = \underline{\quad}$	$3 + \underline{\quad} = 8$	$9 - \underline{\quad} = 5$
$2 + 8 = \underline{\quad}$	$8 - 7 = \underline{\quad}$	$1 + \underline{\quad} = 6$	$7 - \underline{\quad} = 3$
$5 + 3 = \underline{\quad}$	$6 - 4 = \underline{\quad}$	$8 + \underline{\quad} = 8$	$6 - \underline{\quad} = 4$
$4 + 5 = \underline{\quad}$	$9 - 7 = \underline{\quad}$	$4 + \underline{\quad} = 7$	$8 - \underline{\quad} = 7$
$3 + 7 = \underline{\quad}$	$5 - 0 = \underline{\quad}$	$5 + \underline{\quad} = 9$	$2 - \underline{\quad} = 0$
$2 + 6 = \underline{\quad}$	$7 - 5 = \underline{\quad}$	$2 + \underline{\quad} = 10$	$5 - \underline{\quad} = 1$

Zahlenraum 20

$12 + 6 = \underline{\quad}$	$17 - 4 = \underline{\quad}$	$11 + \underline{\quad} = 14$	$14 - \underline{\quad} = 11$
$14 + 3 = \underline{\quad}$	$12 - 2 = \underline{\quad}$	$15 + \underline{\quad} = 20$	$19 - \underline{\quad} = 12$
$17 + 2 = \underline{\quad}$	$18 - 4 = \underline{\quad}$	$12 + \underline{\quad} = 19$	$13 - \underline{\quad} = 10$
$13 + 5 = \underline{\quad}$	$19 - 5 = \underline{\quad}$	$17 + \underline{\quad} = 17$	$18 - \underline{\quad} = 15$
$18 + 2 = \underline{\quad}$	$20 - 3 = \underline{\quad}$	$14 + \underline{\quad} = 18$	$20 - \underline{\quad} = 16$
$11 + 6 = \underline{\quad}$	$16 - 5 = \underline{\quad}$	$13 + \underline{\quad} = 19$	$17 - \underline{\quad} = 12$

Zahlenraum 30

$23 + 6 = \underline{\quad}$	$29 - 6 = \underline{\quad}$	$21 + \underline{\quad} = 25$	$29 - \underline{\quad} = 26$
$21 + 4 = \underline{\quad}$	$26 - 3 = \underline{\quad}$	$26 + \underline{\quad} = 29$	$30 - \underline{\quad} = 21$
$24 + 4 = \underline{\quad}$	$30 - 2 = \underline{\quad}$	$20 + \underline{\quad} = 23$	$24 - \underline{\quad} = 22$
$20 + 9 = \underline{\quad}$	$27 - 6 = \underline{\quad}$	$23 + \underline{\quad} = 27$	$28 - \underline{\quad} = 22$
$25 + 4 = \underline{\quad}$	$24 - 3 = \underline{\quad}$	$25 + \underline{\quad} = 28$	$27 - \underline{\quad} = 24$
$23 + 6 = \underline{\quad}$	$28 - 5 = \underline{\quad}$	$22 + \underline{\quad} = 26$	$26 - \underline{\quad} = 20$

Zehnerüber- und unterschreitung im ZR 30

$7 + 8 = \underline{\quad}$	$17 + 5 = \underline{\quad}$	$16 - 8 = \underline{\quad}$	$23 - 6 = \underline{\quad}$
$6 + 9 = \underline{\quad}$	$13 + 9 = \underline{\quad}$	$11 - 4 = \underline{\quad}$	$24 - 7 = \underline{\quad}$
$8 + 7 = \underline{\quad}$	$18 + 4 = \underline{\quad}$	$15 - 9 = \underline{\quad}$	$21 - 5 = \underline{\quad}$
$9 + 9 = \underline{\quad}$	$16 + 6 = \underline{\quad}$	$12 - 7 = \underline{\quad}$	$26 - 9 = \underline{\quad}$
$5 + 6 = \underline{\quad}$	$19 + 5 = \underline{\quad}$	$17 - 9 = \underline{\quad}$	$27 - 8 = \underline{\quad}$
$4 + 8 = \underline{\quad}$	$14 + 9 = \underline{\quad}$	$13 - 5 = \underline{\quad}$	$22 - 4 = \underline{\quad}$

Addition/Subtraktion im ZR 100 ohne Überschreitung

einstellig

zweistellig

$63 + 6 = \underline{\quad}$	$49 - 6 = \underline{\quad}$	$25 + 31 = \underline{\quad}$	$89 - 35 = \underline{\quad}$
$45 + 3 = \underline{\quad}$	$85 - 5 = \underline{\quad}$	$63 + 26 = \underline{\quad}$	$63 - 42 = \underline{\quad}$
$84 + 5 = \underline{\quad}$	$67 - 4 = \underline{\quad}$	$42 + 54 = \underline{\quad}$	$58 - 17 = \underline{\quad}$
$52 + 7 = \underline{\quad}$	$99 - 8 = \underline{\quad}$	$81 + 15 = \underline{\quad}$	$76 - 65 = \underline{\quad}$
$91 + 8 = \underline{\quad}$	$54 - 2 = \underline{\quad}$	$34 + 53 = \underline{\quad}$	$95 - 54 = \underline{\quad}$
$76 + 3 = \underline{\quad}$	$77 - 6 = \underline{\quad}$	$57 + 42 = \underline{\quad}$	$47 - 26 = \underline{\quad}$

Addition/Subtraktion im ZR 100 mit Überschreitung

einstellig

zweistellig

$56 + 8 = \underline{\quad}$	$72 - 5 = \underline{\quad}$	$45 + 37 = \underline{\quad}$	$91 - 47 = \underline{\quad}$
$73 + 9 = \underline{\quad}$	$64 - 9 = \underline{\quad}$	$28 + 63 = \underline{\quad}$	$46 - 28 = \underline{\quad}$
$47 + 5 = \underline{\quad}$	$95 - 6 = \underline{\quad}$	$75 + 16 = \underline{\quad}$	$84 - 69 = \underline{\quad}$
$69 + 6 = \underline{\quad}$	$87 - 8 = \underline{\quad}$	$57 + 35 = \underline{\quad}$	$53 - 25 = \underline{\quad}$
$45 + 7 = \underline{\quad}$	$53 - 7 = \underline{\quad}$	$29 + 44 = \underline{\quad}$	$75 - 56 = \underline{\quad}$
$38 + 6 = \underline{\quad}$	$46 - 8 = \underline{\quad}$	$36 + 25 = \underline{\quad}$	$62 - 14 = \underline{\quad}$

Malreihen

2 . 2 = ___	4 . 3 = ___	5 . 4 = ___	6 . 5 = ___
9 . 2 = ___	3 . 3 = ___	8 . 4 = ___	3 . 5 = ___
5 . 2 = ___	7 . 3 = ___	3 . 4 = ___	9 . 5 = ___
7 . 2 = ___	2 . 3 = ___	9 . 4 = ___	4 . 5 = ___
4 . 2 = ___	5 . 3 = ___	6 . 4 = ___	2 . 5 = ___
8 . 2 = ___	9 . 3 = ___	2 . 4 = ___	7 . 5 = ___
3 . 2 = ___	6 . 3 = ___	4 . 4 = ___	5 . 5 = ___
6 . 2 = ___	8 . 3 = ___	7 . 4 = ___	8 . 5 = ___

6 . 6 = ___	5 . 7 = ___	4 . 8 = ___	3 . 9 = ___
2 . 6 = ___	3 . 7 = ___	7 . 8 = ___	6 . 9 = ___
7 . 6 = ___	8 . 7 = ___	3 . 8 = ___	4 . 9 = ___
5 . 6 = ___	2 . 7 = ___	6 . 8 = ___	7 . 9 = ___
9 . 6 = ___	6 . 7 = ___	9 . 8 = ___	2 . 9 = ___
4 . 6 = ___	4 . 7 = ___	2 . 8 = ___	9 . 9 = ___
8 . 6 = ___	9 . 7 = ___	8 . 8 = ___	5 . 9 = ___
3 . 6 = ___	7 . 7 = ___	5 . 8 = ___	8 . 9 = ___

Zahlennachbarn

___ 56 ___	58 ___ ___
___ 39 ___	72 ___ ___
___ 82 ___	29 ___ ___
___ 40 ___	___ ___ 48
___ 67 ___	___ ___ 91
___ 99 ___	___ ___ 63

Setze <, = oder > ein!

24	85	74	47
74	57	48	84
93	67	39	93
38	76	35	53
49	73	83	38
84	56	89	98

Anhang 3: Fragen am Elternsprechtag

Fragen am Elternsprechtag

	1	2	3	4	5
Wie beurteilen sie die freien Arbeitsphasen für ihr Kind.					

	ja	nein
Mein Kind wird dadurch selbständiger.		
Wissen Sie, dass ihr Kind in den freien Arbeitsphasen die Möglichkeit hat mit Material zu arbeiten.		
Der Einsatz von Material macht meinem Kind Freude.		
Der Einsatz von Material hilft meinem Kind.		

Anhang 4: Fragebogen für Schüler

Fragebogen Wochenplanarbeit

	immer	oft	selten
			
Ich fühle mich im Wochenplan wohl.			
Die Lautstärke in der Klasse ist angenehm.			
Ich finde Partner, die zu meinem Lerntempo passen.			
Ich kann die Pflichtaufgaben leicht erledigen.			
Ich finde, wenn nötig, Hilfe.			
Ich finde interessante Angebote.			
Ich komme oft genug zum Computerplatz.			
Die Lehrerinnen haben genug Zeit für mich.			
Ich arbeite gerne mit Material.			

Kreuze an, was für dich zutrifft!