

Analyse mathematischer Denk-, Lern- und Lehrprozesse im Rahmen von Maßnahmen zur Mathematischen Frühförderung

(Durchgeführt von: Prof. Dr. Inge Schwank)

Im Rahmen vielfältiger Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Treffpunkt „Mathematische Frühförderung“ an der Universität Osnabrück werden Studierende in die Anleitung, Beobachtung und Analyse mathematischer Denkprozesse von Kindern im Vorschul- und Grundschulalter sowie die Evaluation neuer Förderkonzepte einbezogen. Eine besondere Rolle spielt der kundige Einsatz von *Mathematischen Spielwelten*. Dabei wird auch Einsicht durch Repräsentationsformwechsel angebahnt. Genutzt werden im Bereich der Frühförderung die enaktive Repräsentationsform, d.h. Handeln am Material, sowie die ikonische Repräsentationsform, d.h. Bearbeitung von graphisch ausgestalteten Arbeitsblättern. Darüber hinaus geht es um den prüfenden Einsatz diagnostischer Tests.

Dank der zur Verfügung gestellten studentischen Hilfskraftstunden konnten weit mehr Stunden als normalerweise für einschlägige Masterarbeiten im Bereich der empirischen Mathematikdidaktik veranschlagt, konzipiert, durchgeführt und anhand von Videoaufzeichnungen analysiert werden. Es ist somit reichhaltiges Material entstanden, welches für eine weitere Ausarbeitung von Aufgabenstellungen und Arbeitsblättern genutzt werden kann unter besonderer Berücksichtigung von ernsthaften Schwierigkeiten von Kindern beim für die weitere mathematische „Karriere“ so wichtigen Einstieg in die Erstarithmetik.

Zur Zahl der profitierenden Studierenden und weiteren Personen

Angefertigt worden sind im Projektumfeld drei Masterarbeiten im Master-Studiengang Lehramt an Grund- und Hauptschulen:

- Bruns, Frauke: Auswirkungen prädikativer Vorstellungen auf die arithmetischen Fähigkeiten von Grundschülerinnen – Eine empirische Studie mit zwei rechenschwachen Erstklässlerinnen am Treffpunkt „Mathematische Frühförderung“ der Universität Osnabrück
- Schmidt, Annedore: Initiierung eines aktionsgebundenen Zahlverständnisses – Eine empirische Studie mit 6-7-jährigen Vorschulkindern am Treffpunkt „Mathematische Frühförderung“ der Universität Osnabrück
- Schröder, Janina: Grundvorstellungen im mathematischen Anfangsunterricht – Eine empirische Studie mit zwei Erstklässlerinnen am Treffpunkt „Mathematische Frühförderung“ der Universität Osnabrück

Die erarbeiteten und in den Masterarbeiten gut dokumentierten unterrichtlichen Situationen werden als authentische Momente in den praxisorientierten Veranstaltungen im Bachelor-Studiengang Bildung, Erziehung, Unterricht sowie dem Master-Studiengang Grund- und Hauptschule eingesetzt. Darüber hinaus dienen sie der Veranschaulichung und Klärung von unterrichtswirksamen Situationen in Fortbildungsmaßnahmen zur Mathematischen Frühförderung, die sich an ErzieherInnen und Lehrkräfte wenden, und zum Beispiel vom Kompetenzzentrum Lehrerbildung der Universität Osnabrück angeboten werden.



Abbildung 1

Kinder werden in die Denkweise des Dezimalsystems eingeführt, indem sie sich zunächst mit den Zahlen von Null bis Neun beschäftigen.

Die Rechenwendeltreppe wird später um einen Außenkreis ergänzt mit zehn bis neunzehn Kugeln erweitert.

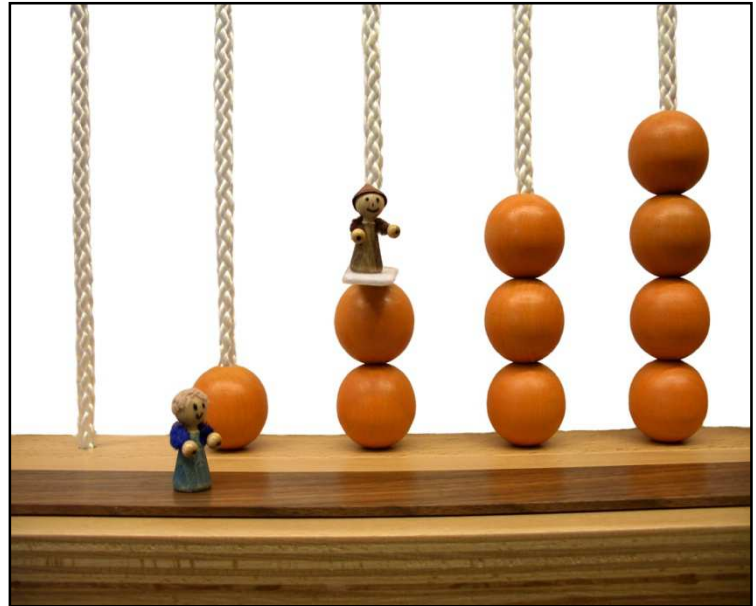


Abbildung 2

Kinder erlernen die rechnerischen Zusammenhänge im Zahlenraum anhand von Aktionen.



Abbildung 3

Zahlzeichen werden als Schauspieler auf einer Bühne erlebt. Im Beispiel kann der Vorhang weiter geöffnet werden und es können immer mehr Zahlzeichen ausgeschlossen werden, die sich nicht hinter dem Vorhang verborgen sein können.