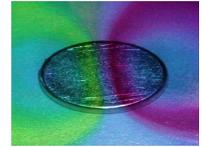




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



DIALOGISCHES LERNEN IM MATHEMATIKUNTERRICHT

Kurzfassung

ID 2093

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Christine Fischer

NMS Kirchberg an der Raab

Kirchberg an der Raab, Juli 2018

Ausgangssituation und Ziele

Schulstufe	Klasse	Anzahl Mädchen	Anzahl Buben	Gesamtanzahl SchülerInnen
5.	1a	13	8	21
II. Semester	1a	13	7	20

Das Projekt wurde mit einer ersten Klasse durchgeführt. Als Vergleichsklasse wurde eine weitere erste Klasse herangezogen. Gleich zu Beginn des Schuljahres 2017/18 wurden die Schüler/innen im Mathematikunterricht (und auch im Deutsch- und Englischunterricht) nach der Didaktik des Dialogischen Lernens unterrichtet. Lehrer/innen haben die Didaktik bereits in anderen Klassen ausprobiert. Sie haben in einem einführenden Seminar von den Urhebern wichtige Informationen zum Dialogischen Lernen kennengelernt und Arbeitsaufträge erhalten.

Der Unterricht hat in allen drei Gegenständen im Teamteaching stattgefunden. Die erforschten Inhalte und die gemeinsamen „Abmachungen“ wurden von den Schüler/inne/n in einem Lerntagebuch festgehalten. Dieses bestand aus vielen einzelnen Blättern, die kapitelweise zusammengefasst und in Ordner eingeordnet wurden. In Mathematik wurden nur Einzelblätter verwendet. Die Schüler/innen haben nur einzelne Blätter von der Schule nach Hause und von zu Hause in die Schule getragen. Ziel war neben dem vertieften Verstehen von Mathematik auch eine Vereinfachung der Organisation des Unterrichts.

Wir wollten erproben, wie sich die Anwendung eines Didaktischen Konzeptes auf das Lernen und die Leistungen der Schüler/innen auswirkt. Planungen wurden aufeinander abgestimmt. Einige Themen wurden fächerübergreifend behandelt (z.B. Statistik, Einkaufen).

Indikatoren für das Gelingen der Lernprozesse war die Rückmeldung von Schüler/innen zur Motivation und zum Interesse. Lehrer/innen wurden zu Lernbegleiter/innen. Lehrer/innen formulierten offene Aufgabenstellungen und gaben konkrete Hinweise (oder haben Methoden angeboten), wie die Ziele erreicht werden können (Individualisierung des Lernens). Vom Ich (einzelne Schülerin/einzelner Schüler) über das Du (Rückmeldung) zum Wir (so soll es gehen ...): Das Ich zulassen, das Du organisieren, das Wir einbringen.

Schüler/innen sollten Aufzeichnungen in einem Lerntagebuch machen und dies einen längeren Zeitraum über durchhalten. Sie sollten befähigt werden, sich selbst Ziele zu setzen und diese konsequent zu verfolgen.

Soziale Kompetenzen zeigten sich im DU (anderen etwas erklären, Rückmeldung geben, von und mit anderen lernen, wertschätzend miteinander umgehen).

Die Motivation der Schüler/innen wurde durch Rückmeldungen (Mathematisches Selbstkonzept, Freude an der Mathematik) dokumentiert.

Die fachlichen Ziele haben sich auf das Kompetenzmodell für Mathematik, 8. Schulstufe, bezogen.

Für die Evaluation herausgegriffen wurden die Maße (Arbeiten mit Maßen und Abschätzen von Ergebnissen). Unterrichtssequenzen sind im Anhang angeführt.

Kernidee zu den Maßen: Der Mensch vermisst gerne alles, damit er seine Welt besser gestalten und planen kann. Jeder Mensch hat Erfahrungen mit "groß, größer, weit, weiter, schwer und schwerer usw." Dazu haben auch schon Schüler/innen persönliche Erlebnisse, Vorstellungen und Bilder im Kopf!

Planung und Durchführung

Der Mathematikunterricht wurde in der Klasse durchgehend nach dem Dialogischen Didaktikmodell durchgeführt. Für die Projekt-Zielstellungen wurde ein Inhaltsbereich ausgewählt, der mehrfach im Unterricht behandelt wurde (Größen). Dafür wurden die Ziele formuliert und die Indikatoren angegeben. Die Unterrichtssequenzen sind dokumentiert im Lerntagebuch, das die Schüler/innen führten.

Im Mathematikunterricht der 1a-Klasse wurde im Teamteaching unterrichtet (Christine Fischer und Margit Temel, FiTE). Das Konzept des Dialogischen Lernens wurde konsequent umgesetzt. Die Jahresplanung wurde im Mathematikteam abgesprochen und hatte innerhalb der Schulstufe für alle Klassen Gültigkeit.

Begonnen wurde der Unterricht mit der Umsetzung der Kernidee in einer sogenannten FiTE-Show, angelehnt an eine Fernsehsendung. In Form einer Doppel-Conference wurden die Inhalte möglichst spannend aufbereitet. Das Publikum (= die Schülerinnen und Schüler) wurde dabei durch mögliche Telefonanrufe in die Show oder durch Meinungsabgaben mittels Karteneinsendungen (Der Briefkasten ist ein speziell gekennzeichnete Ort im Klassenraum.), wie zB. zu Schätzaufgaben oder möglichen Lösungen zu Problemen, bei denen sich FiTE nicht einig waren, miteinbezogen. Diese „Show“ fand so großen Anklang bei den Schüler/innen, dass sie lautstark danach verlangten, wenn sie einmal nicht eingespielt wurde. Im Laufe des Schuljahres ist die Idee entstanden, diese FiTE –Show aufzunehmen und öffentlich sichtbar zu machen, sodass die Schüler/innen (und auch Eltern) die Möglichkeit haben, den Mathematikunterricht auch zu Hause noch einmal nachzuvollziehen. Die Aufnahme erfolgte durch die Schüler/innen. Einige haben sogar schon angeboten (ihre Väter sind Computerfachleute), diese Show professionell zu schneiden.

Effekt dieser Methode war die absolute Konzentration und rege Teilnahme seitens der Schüler/innen, wodurch sie motiviert wurden, sich auf ihre eigenen Denkprozesse, herausgefordert durch den nachfolgenden schriftlichen Arbeitsauftrag, voll einzulassen. An die FiTE-Show folgte der Auftrag, mit dem sich Schüler/innen selbstständig auseinandersetzen mussten. Danach wurden unterschiedliche Methoden eingesetzt, um den Unterricht möglichst spannend und bereichernd zu gestalten.

Ergebnisse und Erkenntnisse

Der Mathematikunterricht nach diesem dialogischen Lernmodell war ganz auf das kompetenzorientierte Lernen ausgerichtet: Abrufen der Vorkenntnisse, Weiterentwicklung dieser und Aufbau mathematischer Modelle führen zum Verstehen von Mathematik – eigentlich zu immer tieferen Verstehen von Inhalten, sodass sie im Alltag anwendbar sind. Am Ende des Schuljahres wurden Schüler/innen aus der 1a-Klasse und der 1b-Klasse kompetenzorientierte Aufgaben vorgelegt. Es zeigte sich, dass die Schüler/innen, die nach dem dialogischen Modell unterrichtet wurden, sich auch bei diesen Prüfungsaufgaben intensiver auf die Aufgabenstellung einlassen und nach kreativen Lösungen suchen, während die anderen Schüler/innen einfach Lösungen angeben. Die Freude an der Mathematik hängt scheinbar mit den Leistungen zusammen.

Nicht alles soll beibehalten werden wie es in diesem Jahr begonnen wurde. Die Kritik der Schüler/innen und Eltern wird aufgenommen. So wollen wir einiges in der Organisation verändern: eine Mischung aus Zetteln und Heften, sodass das, was gemerkt werden soll, kompakt in einem Heft festgehalten wird und möglicherweise ein eigenes individuelles „Buch“ (Lernheft) daraus entsteht. Außerdem sollen Lern- und Übungsphasen verstärkt werden, damit die Inhalte längerfristig behalten bleiben.

Die Aufzeichnungen der FITE-Shows sollen in Zukunft den Lerneffekt verstärken und auch Eltern noch mehr einbeziehen. Hoffentlich bleibt die Freude erhalten, mit der Mathematik betrieben wird.

Im nächsten Jahr soll auch das didaktische Modell etwas verändert weitergeführt und dokumentiert werden. Es ist auch geplant, eine Untersuchung anhand von Textanalysen durchzuführen, um zu erkennen, ob diese Art von Unterricht zu besseren Erfolgen und zu mehr Freude im Mathematikunterricht führt.