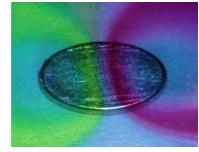




**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



# **DIALOGISCHES LERNEN IM MATHEMATIKUNTERRICHT**

**Kurzfassung**

**ID 1893**

**Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Christine Fischer**

**NMS Kirchberg an der Raab**

Kirchberg an der Raab, Juli 2017

## Ausgangssituation und Ziele

Schulstufe	Klasse	Anzahl Mädchen	Anzahl Buben	Gesamtanzahl SchülerInnen
5.	1a	13	13	26
5.	1b	11	8	19
5.	1c	13	5	18

Das Projekt wurde mit den drei ersten Klassen durchgeführt. Gleich zu Beginn des Schuljahres 2016/17 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. Allerdings ist die Didaktik des Dialogischen Unterrichts nur ein Konzept, das neben anderen angewandt wird.

Wir haben gute Erfahrungen mit offenen Aufgaben und dem Dialogischen Lernen, vor allem als Diagnoseinstrument. Bei einer offenen Aufgabe zeigt sich wesentlich besser, was Schüler/innen schon können bzw. was noch an Voraussetzung für die weitere Unterrichtsarbeit fehlt. Schwierig ist das Rückmelden, sodass sich der Lernprozess der Schüler/innen in Richtung mathematisches Ziel weiterentwickelt. Wir wollten lernen, fachliche Rückmeldungen zu geben. Probleme haben wir nach wie vor mit der Wir-Phase („Das machen wir ab“). Daher wollten wir erproben, wie die WIR-Phase gestaltet werden kann.

Bei Schüler/innen sollte sich Selbstkompetenz (Selbstbewusstsein) durch das Schreiben (sich ausdrücken) und Präsentieren, aber auch durch das Rückmelden ausbilden. Außerdem sollten soziale Kompetenzen geübt werden (anderen etwas erklären, Rückmeldung geben, von und mit anderen lernen, wertschätzend miteinander umgehen).

Aus den fachlichen Kompetenzen wählten wir neben allen Handlungskompetenzen vor allem das Arbeiten mit Zahlen und Maßen (Umgang mit Dezimalzahlen – Grundrechnungsarten).

Kernideen:

- Abschätzen von Ergebnissen der Addition und Subtraktion, Addition und Subtraktion von Geldbeträgen (z.B. beim Einkaufen)
- Geldbeträge in dezimaler Darstellung angeben, verstehen und in verschiedenen Situationen anwenden können
- Addition und Subtraktion mit Dezimalzahlen im Alltag anwenden
- Dividieren mit Dezimalzahlen: Geldbeträge unter mehreren Personen gerecht aufteilen

Darüber hinaus wurde die Genderperspektive beobachtet: Die Intention des Dialogischen Unterrichts beinhaltet sehr viele Diversitätsaspekte: Die Aufgaben werden so gewählt, dass sie für jede Schülerin bzw. jeden Schüler lösbar sein sollen (Individualisierung) – egal welche Herkunft, welcher sozialer Hintergrund, welche sprachlichen Defizite und welches Geschlecht.

## **Planung und Durchführung**

Die Unterrichtssequenzen wurden in den drei ersten Klassen erprobt. Dabei wurden die Phasen des ICH, DU, WIR durchlaufen. Die Unterrichtssequenzen wurden im Lernjournal, das die Schüler/innen geführt haben, dokumentiert.

Phase 1:

Addieren und Subtrahieren mit Dezimalzahlen, vom ICH zum DU zum WIR

Phase 2:

Fragebogen zur Motivation

Phase 3:

Dividieren mit Dezimalzahlen, vom ICH zum DU zum WIR

## **Ergebnisse und Erkenntnisse**

Die fachlichen Kompetenzen konnten bei den durchgeführten Aufgabenstellungen beim Großteil der Schüler/innen erreicht werden. Wie weit sie längerfristig wirksam bleiben, müsste in den kommenden Jahren überprüft werden. IMST-Projekte sollten längerfristig angelegt sein. Die überfachlichen Kompetenzen wurden eingeführt und sind größtenteils vorhanden. Das ist aber auch auf die überfachliche Zusammenarbeit, vor allem mit dem Gegenstand Persönlichkeitsbildung, zurückzuführen. Die überfachlichen Kompetenzen haben beim angeführten „Didaktischen Konzept des Dialogischen Lernens“ eine große Bedeutung.

Die Unterschiede zwischen Buben und Mädchen hinsichtlich Einstellung zum Mathematikunterricht sind nach wie vorgegeben. Es muss überlegt werden, welche Faktoren in Zukunft noch berücksichtigt werden müssen, damit sich die Einstellung und das Selbstkonzept der Mädchen hinsichtlich mathematische Kompetenz verändern. Möglicherweise ist gerade die Didaktik des Dialogischen Unterrichts geeignet, um auch Mädchen für Mathematik zu begeistern.

Das Konzept des „Dialogischen Unterrichts“ zielt auf langfristige Erfolge im Mathematikunterricht: Die Kompetenzen werden langsam erworben, gefestigt, vertieft, sodass sie immer stärker verankert werden und jederzeit abrufbar bleiben. Neben den fachlichen Kompetenzen werden auch sehr viele soziale und persönlichkeitsbildende Kompetenzen trainiert. Auch diese zeigen sich erst im Laufe der Zeit. An den Einstellungen und Einschätzungen – der Freude an Mathematik – hat sich gezeigt, dass der größte Teil der Schüler/innen Mathematik grundsätzlich mag. Motivation ist eine wichtige Voraussetzung fürs Lernen. Im didaktischen Modell des „Dialogischen Unterrichts“ soll vor allem die intrinsische Motivation angeregt werden.

Es hat sich gezeigt, dass es notwendig wird, den gesamten Unterricht nach diesem Modell auszurichten und die Aufgabenstellung nicht „als Beiwerk“ zum Unterricht (noch etwas Zusätzliches) anzusehen. Dies wird im nächsten Projekt erprobt, bei dem längerfristig beobachtet werden soll, wie sich die Inhalte festigen und vertiefen und in Form von Kompetenzen mit 14 Jahren sichtbar werden.

Die Didaktik des „Dialogischen Unterrichts“ zeigt, dass Individualisierung auch in sehr heterogenen Lerngruppen möglich wird. Die offene Aufgabe ermöglicht es allen Schüler/innen, sich auf der gerade befindlichen Entwicklungsstufe mit Mathematik auseinanderzusetzen. Vermutlich ist es notwendig, dass für Mädchen und Buben unterschiedliche Aufgaben formuliert werden. Mit 10 Jahren haben sich ihre Interessen und Vorerfahrungen möglicherweise schon sehr gefestigt. Im nächsten Jahr wird der Versuch unternommen, Aufgaben zu finden, die beide Geschlechter gleichermaßen ansprechen. An wenigen Aufgaben sollen die Grundideen und –prinzipien der Mathematik veranschaulicht werden.