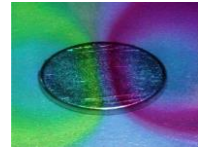




## **IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



# FREMDSPRACHE MATHEMATIK

## **Kurzfassung**

**ID 1549**

**Dipl.-Päd<sup>in</sup> Barbara Kullnig**

**VS Feldkirchen, 9560 Feldkirchen in Kärnten**

Feldkirchen, Juni, 2015

## Die Idee

Die Zukunft verändert sich immer rascher, neue Entdeckungen und Erfindungen überschwemmen unseren Markt. Wie sollen die Kinder dabei mithalten? Wie können wir die Kinder auf diese Zukunft vorbereiten? Die einzige Möglichkeit hierfür sehe ich in der Nutzung ihrer individuellen Potenziale. Kinder müssen nach der Schule kompetent und teamfähig sein. Sie müssen über ein entsprechendes Wissen verfügen, dieses Wissen bei noch unbekanntem Problemen anwenden können und sie müssen dieses Wissen auch anwenden wollen. Das bedeutet, sie müssen mit Freude und Begeisterung an neue Aufgabenstellungen herangehen. Das Lösen von großen Problemen erfolgt fast immer im Team. Das Arbeiten in Gruppen, das Akzeptieren und Tolerieren von unterschiedlichen Meinungen und das gemeinsame Ausprobieren, Verwerfen und Finden von Problemlösungen, muss jedoch schon in der Schule erlernt werden. In einer Gruppe kann man sich aber nur dann verständlich machen, wenn man sich auch richtig ausdrücken kann. Seine Ideen und Erkenntnisse in Worte zu kleiden, die für alle Beteiligten nachvollziehbar und verständlich sind, ist eine Grundbedingung bei lösungsorientierten Teamarbeiten.

Mit diesem Projekt sollte die sprachliche Ausdrucksfähigkeit und somit der sprachlich-mathematische Wortschatz erweitert und verbessert werden. Ziel war es, die individuellen Fähigkeiten einer jeden Schülerin und eines jeden Schülers zu erweitern und zu steigern. An diesem Projekt nahmen 21 Kinder einer dritten Ganztagesintegrationsvolksschulklasse teil. Sechs der 21 Kinder haben einen Sonderpädagogischen Förderbedarf und fünf von diesen Kindern werden in Mathematik nach dem Lehrplan der Allgemeinen Sonderschule unterrichtet. Fünf der 21 Kinder sind heuer neu in diese Klasse eingestiegen und drei der 21 Kinder sprechen Muttersprachlich nicht Deutsch. Es kann daher festgehalten werden, dass es sich bei der Zusammensetzung dieser Klasse um sehr unterschiedliche Stärken und Schwächen bzw. unterschiedliche Voraussetzungen handelt. Es stellte sich nun die Frage, ob eine individuelle persönliche Steigerung des mathematischen Wortschatzes mit Hilfe des Lerntagebuches erreicht werden kann.

Ziele des Projektes:

- ❖ Im Laufe eines Schuljahres verbessern die Schülerinnen und Schüler ihre individuelle Ausdrucksfähigkeit und erweitern ihren persönlichen Wortschatz im Bereich Mathematik.
- ❖ Die Schülerinnen und Schüler finden bei vorgegebenen Aufgabestellungen, in einem vorgegebenen Zeitfenster, selbstständig Lösungsmöglichkeiten und dokumentieren diese im Lerntagebuch.
- ❖ Die Schülerinnen und Schüler akzeptieren die unterschiedlichen Meinungen der Teampartnerinnen und Teampartner und einigen sich auf einen gemeinsamen Lösungsprozess.
- ❖ Das Selbstvertrauen der Kinder hinsichtlich ihrer mathematisch-kommunikativen Fähigkeit, wird im Laufe des Jahres gesteigert.

## Das Projekt

Schon bei der Planung des Projektes war es mir wichtig, dass es kostengünstig und leicht in den Unterricht integrierbar sein musste. Ich wollte mit diesem Projekt beweisen, dass man mit dem Lerntagebuch die Kommunikationsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler rasch und effektiv verbessern kann. In der Fachliteratur und unter Fachleuten ist man sich einig, dass die Sprache in der Mathema-

tik eine äußerst wichtige Position einnimmt. Das Erlernen und Verstehen von mathematischen Inhalten ist ohne Sprache kaum oder nur sehr schwer möglich.

### **Durchführung:**

Den Schülerinnen und Schülern wurden, im zweiwöchigem Rhythmus, offene Aufgabenstellungen oder Problemlöseaufgaben vorgegeben. Je nach Aufgabenstellung bearbeiteten die Kinder diese in homogenen oder heterogenen Teams. Damit wurde eine Umgebung geschaffen, in der die Schülerinnen und Schüler ihre mathematische Ausdrucksfähigkeit ausprobieren, anwenden und verbessern konnten. Je größer der mathematische Wortschatz wurde, desto verständlicher und genauer konnten die individuellen Vorstellungen und Ideen erklärt werden.

Für das Erforschen und lösungsorientierte Arbeiten benötigten die Kinder jedoch ausreichend Zeit. Daher mussten für die Bearbeitung dieser Aufgabenstellungen mindestens zwei Unterrichtseinheiten eingeplant werden. Am Ende der Bearbeitungsphase stellten die Schülerinnen und Schüler ihre Ergebnisse der restlichen Klasse im Team vor. Anschließend gaben die Mitschülerinnen und Mitschüler sowie die Lehrerinnen den Kindern eine konstruktive Rückmeldung. Im Laufe des Jahres wurden die Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler immer differenzierter und genauer.

Trotz der unterschiedlichen persönlichen Fähigkeiten und der unterschiedlichen Voraussetzungen der einzelnen Kinder, konnte im Laufe dieses Projektes festgestellt werden, dass es auf diese Art und Weise möglich ist, die individuellen sprachlich-mathematischen Fähigkeiten zu verbessern. Besonders gefreut habe ich mich, dass die Schülerinnen und Schüler sehr wertschätzend miteinander umgegangen sind. Alle Schülerinnen und Schüler haben sich individuell verbessert. Dieser Fortschritt wurde von den Kindern wahrgenommen und persönlich rückgemeldet.

Ablauf einer Projekteinheit:

#### **1. Erklärungsphase**

Die Aufgabenstellung wird erklärt und die Teams werden gebildet.

Erweiterung: Ein Vokabelheft wird angelegt. Um die mathematischen Fachwörter auch schriftlich festzuhalten, kann ich den Einsatz eines Vokabelheftes empfehlen. Dieses können die Kinder bei der Projektpräsentation oder bei späteren Aufgabenstellungen als Nachschlagewerk verwenden.

#### **2. Arbeitsphase**

Im Team werden Ideen besprochen, Lösungen vorgeschlagen, eventuell wieder verworfen und die Ergebnisse und Erkenntnisse im Lerntagebuch notiert. Für diese Phase benötigen die Kinder zwischen 1 und 1 ½ Unterrichtsstunden. Die Zeitspanne ist vom Umfang der Aufgabenstellung abhängig.

#### **3. Präsentation**

Die Schülerinnen und Schüler üben ihre Präsentation. Diese Phase dauert ca. 10-15 Minuten. Anschließend präsentieren die einzelnen Gruppen ihre Ergebnisse und Resultate. Nach jeder Präsentation erhalten sie sofort eine konstruktive Rückmeldung von Seiten der Schülerinnen, der Schüler, der Lehrerinnen und Lehrer.

Es ist wichtig, dass alle Resultate und Ergebnisse wertgeschätzt werden. „Fehler“ sind bei einem produktiven Arbeitsprozess erlaubt und ermöglichen oft viele neue, interessante Theorien und Ideen.

## Die Ergebnisse

Die Auswertungen der gesammelten Aufzeichnungen, der Befragungen der Kinder und der festgehaltenen Präsentationsergebnisse zeigen, dass sich die individuellen sprachlichen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler im Fachbereich Mathematik deutlich verbessert haben.

Durch den Einsatz des Lerntagebuches, den Gruppenarbeiten und den Präsentationen war es möglich, die sprachlichen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler auszubauen und effektiv zu steigern.

Besonders freut es mich, dass sich neben den sprachlichen Verbesserungen auch das Selbstbewusstsein der Kinder gesteigert hat. Ihren eigenen Aussagen nach haben sie nun weniger oder überhaupt keine Angst mehr davor, vor einer Gruppe zu sprechen und ihre Ideen und Vorstellungen zu erklären. Das Sprechen vor anderen fällt ihnen wesentlich leichter und ihre individuellen Verbesserungen werden von der Gruppe anerkannt und wertgeschätzt.

Die Freude der Kinder, die Begeisterung, mit der sie sich jedes Mal auf die spannende mathematische Entdeckungsreise begeben, sind meine Motivation, weiterhin auf diese Art und Weise mit ihnen zu arbeiten. Ich möchte hiermit nochmals alle Lehrerinnen und Lehrer einladen, das Lerntagebuch auszuprobieren und in ihren Unterricht zu integrieren. Die Freude, die Fortschritte und die Leistungen der Kinder werden sie überzeugen. Wenn wir kreative, selbstständige und gestärkte Kinder und Persönlichkeiten aus der Schule entlassen wollen, dann müssen wir ihnen die Möglichkeit geben, sich zu entfalten und ihre Fähigkeiten in sinnvollen Situationen auszuprobieren, manchmal zu verwerfen, neue Ideen zu entwickeln und sich ständig zu verbessern.

Das Lerntagebuch kann unabhängig vom Alter, den unterschiedlichen Stärken und Schwächen sowie unabhängig vom individuellen Leistungsniveau eingesetzt werden.