



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
S5 „Entdecken, Forschen und Experimentieren“**

---

**MIT FREUDE RECHNEN UND  
EXPERIMENTIEREN –  
MATHEMATIK UND PHYSIK IN DER  
FREIEN STILLARBEIT**

**Kurzfassung**

**Michaela Kraker**

**Helfried Gugatschka, Doris Neumann, Monika Prettenthaler, Petra Roll  
Bischöfliches Gymnasium, Graz**

Graz, Juli 2006

Das in dieser Arbeit dokumentierte Projekt stellt eine Fortführung des im Vorjahr erfolgreich durchgeführten Projektes „Mathematik erlebbar und begreifbar machen“ dar, in dem Schülerinnen und Schüler dazu angehalten wurden, sich natur- und geisteswissenschaftliche Lehrinhalte eigenverantwortlich unter Zuhilfenahme des von Lehrerinnen und Lehrern erstellten Materials anzueignen. Heuer stellen die Fächer Mathematik, Physik, Deutsch, Religion und Geschichte Schülerinnen und Schülern der zweiten Klasse Informationsmaterial und Arbeitsaufträge zur Verfügung, die ganz dem offenen Lernen und dem Wissenserwerb mit allen Sinnen gewidmet sind. Diese Form des Unterrichts zielt darauf ab, den Schülerinnen und Schülern Lehrinhalte auf lustvolle Weise näher zu bringen und sie dazu zu motivieren, mehr Freude am Lernprozess zu entwickeln.

### **Was ist ‚Freie Stillarbeit‘?**

Die ‚Freie Stillarbeit‘ eröffnet den Schüler/innen Wege zu konzentriertem, individuellem und kooperativem Lernen, fördert die Selbstständigkeit ebenso wie ihre soziale Entfaltung. Diese offene Lernform lässt Zeit und Raum für individuelle Lernstrategien und gibt den Schüler/innen die Möglichkeit ihr Lerntempo weitgehend selbst zu bestimmen. Eine weitere Intention besteht darin, den Schüler/innen lustvolles Lernen durch Methodenvielfalt und spielerische Aufbereitung der Inhalte zu ermöglichen und ihren Lerneifer und ihre Wissbegierde durch die positiven Erfahrungen beim eigenständigen Lernen zu fördern.

Die Lehrer/innen in der ‚Freien Stillarbeit‘ möchten Kindern in ihrer ganzen eigenständigen Persönlichkeit und mit ihren Begabungen entsprechen. Sie vertrauen darauf, dass Schüler/innen arbeiten wollen, dass sie imstande sind, sich selbst Materialien zu wählen und sich selbst eine/n Partner/in für die Arbeit zu suchen. Lehrer/innen sind bereit, zumindest zeitweise – nämlich während der FSA – auf Lernen im Gleichschritt zu verzichten und Verantwortung in kleinen Schritten auf die Schüler/innen zu übertragen. Sie fallen (ein Stück) aus ihrer Rolle und werden trotzdem nicht überflüssig: Sie organisieren die Lernwege im Vorfeld, beobachten und unterstützen den Arbeitsprozess und warten, bis sie gebraucht und gefragt werden.

### **Ablauf des Projekts**

Das ganze Schuljahr hindurch ist die jeweils erste Stunde am Dienstag-, Mittwoch-, Donnerstag- und Freitagvormittag dieser Form des Unterrichts vorbehalten. In dieser Zeit bearbeiten die Schüler/innen anhand eines Arbeitsplanes selbstständig die ihnen vom Lehrer/von der Lehrerin zu einem Themenkreis gestellten Arbeitsaufträge, die sie in einem vorgegebenen Zeitraum von drei bis vier Wochen erledigen müssen. Wann die Schüler/innen in diesem Zeitraum die entsprechenden Inhalte bearbeiten, ist aber unabhängig davon, welches Fach gerade am Stundenplan steht. Die für den Wissenserwerb notwendigen Materialien, die nach unterschiedlichen methodisch-didaktischen Aspekten hergestellt werden, stehen den Schüler/innen an einem „Lernbuffet“ zur Verfügung. Ein Teil des Jahresstoffes im jeweiligen Unterrichtsgegenstand wird von den Schüler/innen auf diese Weise bearbeitet. Der Lehrer/die Lehrerin beobachtet den Entwicklungsprozess der Schüler/innen im Umgang mit der ‚Freien Stillarbeit‘, leistet wenn notwendig Hilfestellung und sorgt für eine entspannte Atmosphäre.

## **Auswahl der Inhalte und Materialien**

Für die ‚Freie Stillarbeit‘ wurden hauptsächlich Themenkreise ausgewählt, die ohne verbale Hilfestellung des Lehrers /der Lehrerin und ohne große Verständnisprobleme selbst erarbeitet werden können. Mit einer methodisch-didaktisch gut aufbereiteten Anleitung sollten die Schüler/innen in der Lage sein die mathematischen Inhalte zu begreifen und im Problemlöseprozess umzusetzen.

Bei der Materialerstellung sind die charakteristischen Merkmale der ‚Freien Stillarbeit‘ zu berücksichtigen.

- Mitbestimmung bei der Auswahl der Lerninhalte: Wahl- und Pflichtstationen
- Mitbestimmung der Sozialform: Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit
- Berücksichtigung der unterschiedlichen Lerntempi: Anzahl der zu bearbeitenden Stationen ist variabel
- Eigenverantwortliches Arbeiten auch durch Selbstkontrolle
- Arbeiten mit verschiedenen Materialien
- Leistungsdifferenzierung: ‚Kopfgeometrie für Denker‘

Entdeckendes, problemlösendes, eigenverantwortliches Lernen mit ‚allen Sinnen‘ soll stattfinden.

## **Schwerpunkt Physik**

Da heuer Physik in der Freien Stillarbeit vertreten ist, nehmen weiters die selbstständige Durchführung von Experimenten, die Auswertung von Ergebnissen und die Erstellung eines Versuchsprotokolls einen wichtigen Stellenwert innerhalb unseres Projektes ein. Abstrakte Lehrinhalte sollen durch konkrete Beispiele verständlich und begreifbar gemacht werden. Die Schüler/innen sollen in der Lage sein, Lösungswege zu hinterfragen und Ergebnisse zu begründen.

## **Evaluation und Ausblick**

Mehrfach durchgeführte Evaluationen und Rückmeldungen zeigen die Sinnhaftigkeit des Projekts, das im Schuljahr 2006/2007 fortgeführt und ausgeweitet wird.