

Sabine KLIEMANN, Essen

Die Welt durch die mathematische Brille betrachtet – ein Förder-Förder-Projekt in der 6. Jahrgangsstufe

„Einschneidende gesellschaftliche Veränderungen, fortentwickelte Sichtweisen von Mathematikunterricht und die Herausforderung durch neue Technologien drängen danach, tradierte Unterrichtsformen neu zu überdenken. Die Unterrichtspraxis bedarf angesichts dieser Umbruchsituation greifbarer Anregungen und Vorbilder, die z. B. exemplarisch zeigen, wie man die Eigeninitiative der Schüler/innen stärken und zugleich die notwendigen fachlichen Orientierungen bereit stellen kann, um auf diese Weise in einem dynamischen Wechselspiel zwischen Anleitung und Selbststeuerung den Erwerb flexibel nutzbaren Wissens anzustoßen und dabei die neuen Medien sinnvoll zu integrieren und nutzen.“ (Hefendehl-Hebecker, 2007)

1. Projektbeschreibung

Im Sinne des Enrichment-Projektes von Renzulli und Reis (2001) geht es darum, durch Anknüpfung an persönliche Interessen und Begabungen mathematische Kompetenzen zu fördern. Alle Schülerinnen und Schüler einer sechsten Jahrgangsstufe erarbeiten innerhalb eines Schulhalbjahres selbstständig (in Einzel- und Partnerarbeit) zu frei gewählten Themenstellungen Objekte/Präsentationen für eine Ausstellung, bei denen sie insbesondere die (Alltags-)Mathematik in den Blick nehmen. Beliebte Themen sind z.B. Sportarten, Lieblingstiere, technische Themen, Hobbys, besondere Orte und Gebäude. Die mathematischen Schwerpunkte liegen meist in den Bereichen „Daten“ oder „Geometrie“.

Das selbständige Arbeiten wird durch Projektgruppenbetreuer (Fachlehrkräfte und Studierende) methodisch unterstützt. Diese begleiten Kindergruppen mit gleichen oder ähnlichen Themenstellungen und geben Hilfe zur Selbsthilfe (s. auch Götze, 2007), indem sie die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe eines Projekt-Leitfadens methodisch anleiten.

Zusätzlich wird die selbstständige Erarbeitung durch verschiedene eigens für das Projekt erstellte Materialien unterstützt:

- Selbstlernmaterialien zu mathematischen Inhalten und Werkzeugen (z.B. zum Umgang mit und zur Auswertung von Daten, zu geometrischen Berechnungen, zum Schätzen von Größen, ...)
- Selbstlernmaterialien zu projektbezogenen Fähigkeiten (z.B. Daten auswerten mit dem PC, Recherchieren im Internet, ...)

- Exemplarische Beispiele zu Präsentationen (z.B. Powerpointpräsentationen „Mein schöner Garten“, „Die ICEs der deutschen Bahn“, verschiedene Plakate voriger Durchgänge, Mappen, ...)

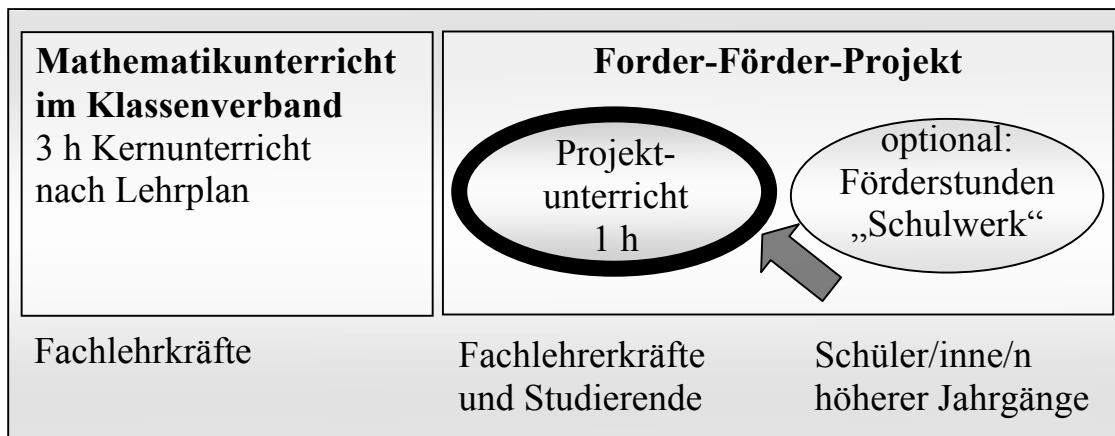
Begleitend führen die Schülerinnen und Schüler ein Talentportfolio, in dem sie Lern- und Arbeitsprozesse schriftlich festhalten.

2. Einbettung des Projekts ins Schulkonzept und den Fachunterricht

Innerhalb des von der Schule angelegten Projekts „E.i.f.e.r.“ (Erarbeitung eines individuellen Förder- und Entwicklungsrahmens) erhält jedes Hauptfach und die zweite Fremdsprache in der Orientierungsstufe einmalig in einem Schulhalbjahr eine Zusatzstunde zur Förderung und Forderung:

1. Schulhalbjahr Klasse 5 – Englisch
2. Schulhalbjahr Klasse 5 – Deutsch
- 1. Schulhalbjahr Klasse 6 – Mathematik**
2. Schulhalbjahr Klasse 6 – 2. Fremdsprache

Diese Zusatzstunde umfasst eine Zeitstunde und verläuft parallel zum Fachunterricht im Klassenverband. Das Förder-Förder-Projekt in Mathematik teilt sich in Projektstunden und optionale Förderstunden, deren Bedarf unter anderem durch eine Lernstandsermittlung zu Beginn des Projekts ermittelt wird (Kliemann, 2008). Während im Projekt-Unterricht alle Schüler/innen auf der Grundlage ihrer vorhandenen Kompetenzen zu einem selbst gewählten Projekt-Thema passende mathematische Inhalte - auch bis dahin unbekannte - erarbeiten, richtet sich der Förder-Unterricht nur an die Schüler/innen, die mathematische Defizite dort aufarbeiten.



3. Intentionen

Anhand des Projekts soll erkundet werden, ob durch die längerfristige Verknüpfung eines außermathematischen Interessensgebietes mit Mathematik in einem Schulhalbjahr mathematische Kompetenzen gefördert werden.

Gleichzeitig soll erarbeitet werden, welche Hilfestellungen und Materialien die Schülerinnen und Schüler benötigen, um selbständig mathematische Bezüge in ihren Themen zu finden und mathematische Inhalte zu erarbeiten.

4. Untersuchungsdesign und Erhebungsinstrumente

Die systematische Untersuchung erfolgte im Rahmen von Entwicklungsforschung in drei aufeinander folgenden Zyklen mit dem Ziel, durch die Erkenntnisse und Konsequenzen aus jedem Durchgang eine Änderung und damit Verbesserung des Lehrens und Lernens im folgenden Durchgang zu beabsichtigen.



(Ab 2009 wird das Projekt auf der Basis der erarbeiteten Methoden und Materialien durch die Schule selbstständig fortgeführt.)

Folgende Erhebungsinstrumente wurden eingesetzt:

Schülerinnen und Schüler	Lehrkräfte und Studierende
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unterrichtsbeobachtungen per Videokamera (qualitativ) ▪ Fragebögen (qualitativ, quantitativ) ▪ Interviews (qualitativ) ▪ Lernstandsermittlungen zu Beginn und Ende des Halbjahrs (qualitativ, quantitativ) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Team- und Auswertungsgespräche (qualitativ) ▪ Fragebögen (qualitativ, quantitativ) ▪ Beobachtungen/Feldnotizen (qualitativ)

5. Einige Eindrücke

Insgesamt herrscht eine hohe Zufriedenheit bzgl. des Projektes:

Die 14 betreuenden **Lehrkräfte und Studierenden** des letzten Durchgangs gaben an, mit dem Projekt zufrieden zu sein.

Der einzige Kritikpunkt einer Betreuerin, die nur in der Anfangsphase dabei war, lautete „Die Anfangsphase war zu lang! Die Schüler/innen waren so motiviert, dass sie sofort anfangen wollten!“

Projektphasen wurden als **gut** angesehen, wenn

- die Schüler/innen eigene Ideen zu mathematischen Inhalten zielstrebig, systematisch, strukturiert und planvoll umsetzten und dabei
- selbständig und konzentriert arbeiteten.
- Voraussetzung dafür war, dass die Schüler/innen über genügend Material verfügten.

Projektphasen wurden als **weniger gut** angesehen, wenn

- die Schüler/innen nicht strukturiert geplant hatten oder meinten, ihre Arbeit sei fertig, auch wenn es noch Verbesserungsmöglichkeiten gab,
- Rechen- bzw. Lösungswege nicht klar waren, die Schüler/innen keine Ideen mehr oder den Focus Mathematik verloren hatten, die Projektgruppenbetreuer/innen stark eingreifen mussten,
- zu wenig Material zum Thema vorlag.

Die **Leistungen** der meisten Schüler/innen im Projektunterricht wurden als „ganz gut“ beurteilt (Skala: hervorragend 12,5%, ganz gut 75%, nicht so gut 12,5%, eher schlecht 0%). Ein „vorsichtiger“ Vergleich der Projektnoten mit den letzten Zeugnisnoten in Mathematik ergab, dass sich die Jungen im Projekt im Durchschnitt um eine halbe Notenstufe verbessern konnten, während die Mädchen im Durchschnitt die gleiche Note hatten. Die Qualität der Präsentationen und Talentportfolios konnte von Durchgang zu Durchgang gesteigert werden.

Auch die **Schüler/innen** zeigten eine hohe Zufriedenheit.

So äußerte z.B. die Mehrheit der Schüler/innen, dass sie im Projektunterricht genauso viel (vor Projektbeginn 46% / mitten im Projekt 59% / nach Projektdurchführung 69%) oder sogar mehr (28% / 15% / 24%) als im normalen Mathematikunterricht lerne. Zum Schluss des Projekts waren nur 7% der Schüler/innen der Meinung, weniger gelernt zu haben.

Der Projektunterricht machte den meisten Schüler/inne/n mehr (67% / 64% / 72%) Spaß als der normale Mathematikunterricht, manchen aber auch genauso viel (22% / 27% / 23%) oder weniger (11% / 9% / 5%).

Literatur

Götze, Daniela (2007): Mathematische Gespräche unter Kindern, Franzbecker Hildesheim, Berlin

Hefendehl-Hebeker, Lisa (2008), in: Schriftenreihe des ZLB. Fachdidaktische Forschung. Empirische Lehr-Lern-Forschung, Heft 2, Continuum, Essen

Kliemann, Sabine (Hrsg. 2008): Diagnostizieren & Fördern. Mathematik 5./6. Schuljahr, Cornelsen Scriptor, Berlin

Renzulli, Joseph S./Reis, Sally M. (2001): Das schulische Enrichment-Modell. Begabungsförderung ohne Elitebildung. Handbuch und Begleitband. Aarau: Sauerländer