

Maria FAST, Wien, Barbara RIEHS, Wien

## **Bildungsstandards Mathematik 4. Unterrichtsvideos und Begleitmaterialien**

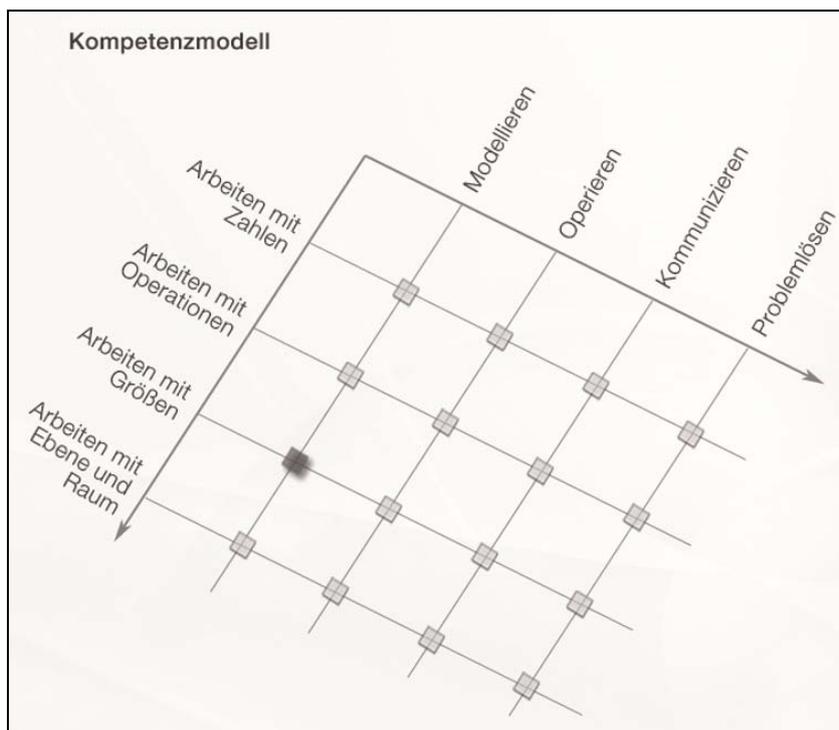
Mit der gesetzlichen Verankerung der Bildungsstandards in Österreich 2008/2009 ergeht der Auftrag, diese politischen Grundsatzbeschlüsse auch im Unterricht umzusetzen. Dies betrifft unter anderem die Kernprozesse des Lehrens und Lernens und stellt so eine auf den Unterricht zielende pädagogische Qualitätsentwicklung dar.

Lehrerinnen und Lehrer sind durchwegs engagiert. Sie setzen sich in Fortbildungsveranstaltungen mit den Anforderungen kompetenzorientierten Unterrichts auseinander und entwickeln Möglichkeiten der Realisierung. Als Grundlage gemeinsamer fachlicher Diskussion bieten sich Unterrichtsvideos an.

In einem Projekt von vier Pädagogischen Hochschulen in Österreich, finanziell unterstützt durch das Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung des österreichischen Schulwesens (BIFIE), wurde die DVD „Bildungsstandards Mathematik 4. Unterrichtsvideos und Begleitmaterialien“ zum Einsatz in der Lehrer/innen-Fortbildung entwickelt.

### **1. Bildungsstandards Mathematik 4 in Österreich**

Durch die Standards im Mathematikunterricht sind auch in Österreich prozessorientierten Kompetenzen aufgewertet worden. Sie finden sich im



Kompetenzmodell der österreichischen Bildungsstandards Mathematik 4 neben den inhaltlichen Kompetenzbereichen („Arbeiten mit Zahlen“, „Arbeiten mit Operationen“, „Arbeiten mit Größen“ und „Arbeiten mit Ebene und Raum“) als allgemein mathematischen Kompetenzbereiche: „Modellieren“, „Operieren“, „Kommunizieren“ und „Problemlösen“ (BIFIE, BMUKK 2009). Daraus ergeben sich 16 Knoten, die sich jeweils aus einem allgemeinen und einem inhaltlichen Kompetenzbereich zusammensetzen. Einer ist in der Abbildung beispielhaft sichtbar.

Die allgemeinen Kompetenzen sind im Lehrplan nicht explizit angeführt und daher für Lehrerinnen und Lehrer weniger präsent. Allgemeine Kompetenzen sind jedoch genauso wie inhaltliche mathematische Kompetenzen systematisch aufzubauen und „bei der Planung und Gestaltung der Unterrichtsarbeit zu berücksichtigen“ (§ 3, Abs. 2 der Verordnung zu Bildungsstandards im Schulwesen). Dazu soll die DVD einen Beitrag leisten.

## **2. Kompetenzorientierter Unterricht**

In einem kompetenzorientierten Unterricht gilt nach Heymann (2004, S. 8) die Aufmerksamkeit „dem anzustrebenden Können der Schüler und nicht den im Unterricht zu behandelnden Inhalten“. Die Kinder sollen durch den Einsatz geeigneter Aufgaben und entsprechender Methoden Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die langfristig zur Verfügung stehen und flexibel einsetzbar sind, aufbauen und entwickeln.

Der Erwerb von Kompetenzen wird unter anderem angestrebt durch

- Aufgaben, die offen, problemhaltig und anwendungsorientiert sind ,
- eine Inszenierung des Lernens, die das Denken des Kindes und nicht nur das Ergebnis der Rechnung einbezieht,
- den Aufbau eines gesicherten Maßes an Kommunikationsfähigkeit, um sich über mathematisches Vorgehen und Analysieren austauschen zu können,
- Methoden, welche die Selbstständigkeit, Eigenaktivität und Kreativität der Kinder fördern,
- kooperative Lernformen, um sich miteinander über mathematische Inhalte und Vorgangsweisen auszutauschen.

Unsere Sicht auf Lernen bezieht sich in den gezeigten Unterrichtseinheiten nicht nur auf die Inhalte, welche die Kinder lernen, sondern fokussiert auch das Können der Kinder. Dieses zeigt sich nicht nur durch das errechnete Ergebnis, sondern auch im Prozess des Lösens (Fast et al. 2010).

Wurden bisher verstärkt die inhaltlichen Kompetenzen beachtet, so liegt im Sinne der Bildungsstandards der Blick auch auf den prozessorientierten allgemeinen mathematischen Kompetenzen. Diese veränderte Sicht gilt es, in Lehrerfortbildungen zu thematisieren, sodass Lehrerinnen und Lehrer im Unterricht verstärkt den Kompetenzerwerb beobachten und so passende Maßnahmen für das weitere Lernen planen und gestalten können.

### **3. Einsatz von Videos in der Lehrerbildung**

Lernen mit Unterrichtsvideos bedeutet, das Unterrichtsgeschehen in seiner Komplexität und Alltagsnähe zum Gegenstand der Reflexion über die Qualität didaktischen Handelns zu machen (Reusser 2004, S. 1).

Somit wird es möglich, dass Unterrichtssituationen wiederholt betrachtet, unterrichtsbezogene Denk- und Handlungsmuster objektiviert und verschiedene Analysemethoden miteinander verbunden werden können (Reusser 2005).

Fortbildungsveranstaltungen sollten im Sinne von Kompetenzorientierung die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit einbeziehen. So sollen die Videos nicht nur anregen, gesehenen Unterricht zu analysieren, sondern von den Filmen ausgehend konzipieren die Teilnehmer/innen in Ansätzen eigenen Unterricht, durch den die Kinder grundlegende Kompetenzen aufbauen können.

Nachdem die Teilnehmer/innen Unterrichtssequenzen betrachtet und angeleitet analysiert haben, können sie feststellen, was in dem angestrebten Unterrichtskonzept für sie

- bereits „Allgemeingut“ ist und von Ihnen durchgeführt wird,
- neu und leicht umsetzbar sind,
- ungewohnt und eine Änderung der eigenen Unterrichtskultur notwendig macht.

Videobasierte Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrer bieten so ideale Voraussetzungen für professionelles Handeln.

### **4. Aufbau der DVD**

Die DVD zeigt Szenen aus acht Unterrichtsstunden verschiedener Schulstufen der Grundschule und beinhaltet Unterrichtsentwürfe, eingesetzte Arbeitsblätter, Arbeiten der Kinder, Transkripte, didaktisch-methodische Hinweise und Anregungen für die Lehrerfortbildner/innen.

Alle Aufnahmen stammen aus dem Unterrichtsalltag und stellen keine inszenierten Situationen dar. Die Sequenzen sind meist aus einer einzigen Unterrichtseinheit, die in einem gesamten Themenbereich eingebettet ist.

Folgende Unterrichtseinheiten inklusive Begleitmaterialien sind auf der DVD zu finden:

<i>1. und 2. Schulstufe</i>	<i>Allg. math. Kompetenzbereiche</i>
Arithmetische Muster	O, K, P
Rechenbildgeschichten	M, K
Flexibles Rechnen im Zahlenraum 100	O, K, P
<i>3. und 4. Schulstufe</i>	
Ausschneidebogen für ein Haus	K, P
Arbeiten mit Größen (Gewicht)	O, K
Dividieren selbst entdecken	O, K, P
Im Restaurant	M, O, K
Würfelgebäude	O, K, P

Modellieren (M), Operieren (O), Kommunizieren (K), Problemlösen (P)

Die DVD kann über [i.benischek@bifie.at](mailto:i.benischek@bifie.at) bestellt werden.

## Literatur

- BIFIE, BMUKK (Hrsg., 2009): Praxishandbuch für "Mathematik" 4. Schulstufe. Bildungsstandards – für höchste Qualität an Österreichs Schulen. Information für Lehrer/innen. Graz: Leykam URL: <http://www.bifie.at/sites/default/files/aufgabensammlung/handbuch-bist-m4-2009.pdf> [12. 03. 2011].
- Fast, M. et al. (2010): Bildungsstandards Mathematik 4. Unterrichtsvideos und Begleitmaterialien. Wien: Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung des österreichischen Schulwesens.
- Heymann, H. W. (2004): Besserer Unterricht durch Sicherung von „Standards“? Pädagogik, 56 (6), 6-9.
- Reusser, K. (2004): Allgemeine Impulse zur Arbeit mit den Lektionsausschnitten. In: Reusser, K., Pauli, C, Krammer, K. (Hrsg.): Unterrichtsvideos für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen: Einführungssequenzen. Universität Zürich: Pädagogisches Institut.
- Reusser, K. (2005): Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 5 (2), 8-18.
- Verordnung der Bundesministerin für Unterricht, Kunst und Kultur für Bildungsstandards im Schulwesen. BGBl. II Nr. 1/2009 v. 2.1.2009. URL: [http://www.bmukk.gv.at/schulen/recht/erk/vo\\_bildungsstandards.xml](http://www.bmukk.gv.at/schulen/recht/erk/vo_bildungsstandards.xml) [12. 03. 2011].