Das Wissen um leistungsrelevante Kompetenzen steigert den Lernerfolg

Eine Studie zeigt auf, wie das explizite Lehren von metakognitivem Wissen auch schwachen Schülern zu beachtlichen Lernerfolgen verhilft.

Redaktion und Review

Themenauswahl und Redaktion
Gaby Schweizer (bis Sep. 12)
Peter Greutmann (seit Sep. 12)

Fachliches Review:
Dr. Henrik Saalbach
Dr. Lennart Schalk

Der Name sagt es schon: Metakognitives Wissen nennt die Lehr- und Lernforschung jenes Wissen, das auf einer Metaebene angesiedelt ist. Nicht Faktenwissen ist hier gefragt, sondern die Fähigkeit, das eigene Lernen zu kontrollieren und zu steuern. Oder in anderen Worten: Es ist das Wissen um die Kompetenzen, die für das Lösen einer Aufgabe erforderlich sind.

Soviel zur Theorie. Doch wie lässt sich metakognitives Wissen vermitteln? Und in welchem Mass profitieren starke und schwächere Schüler von der Vermittlung dieses Wissens? Oft wird angenommen, schreiben Anat Zohar und Bracha Peled in der August-Ausgabe des Fachjournals "Learning and Instruction", dass vor allem starke Schüler von der Vermittlung solcher Fähigkeiten profitierten. Die beiden Autorinnen haben nun in einer Studie zeigen können, dass auch schwache Schüler mit ihren Leistungen deutlich aufholen, wenn sie jene Kompetenzen erkennen lernen, die zur Lösung eines Problems erforderlich sind.

Pflanzenexperimente am Computer
Konkret ging es darum, während neun Sitzungen computersimulierte Experimente durchzuführen. An der Studie nahmen 41 Schülerinnen und Schüler aus dem 5. Schuljahr teil.
Die erste Aufgabe handelte von der Frage, ob Samengrösse, Grösse der Erdpartikel, Dünger oder Desinfizierung der Samen einen Einfluss auf die Keimungsrate von Pflanzen haben. Für die Studie wurden die Schülerinnen und Schüler in vier Gruppen aufgeteilt (schwache Schüler mit und ohne Training, starke Schüler mit und ohne Training).

Die Experimentalgruppe erhielt vor und während den Übungen ein intensives und individuelles Training. In diesem Training lernten die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass eine bestimmte Strategie für das virtuelle Pflanzenexperiment unabdingbar ist: Die Variablen müssen kontrolliert werden. Das Training wurde dabei "explizit" gestaltet: Die Lehrperson nannte die Strategie beim Namen und diskutierte sie mit den Schülern. In der 8. und 9. Sitzung wurde getestet, ob die Schülerinnen und Schüler den Transfer auf inhaltlich andere Gebiete bewältigen konnten: Wiederum am Computer untersuchten die Jugendlichen Faktoren, welche die Kartoffelernte beeinflussen und testeten einen Ball mit verschiedenen physischen Eigenschaften auf seine Rolleigenschaften. Das Wissen um eine Lösungstrategie musste demnach auf andere Gebiete transferiert werden. Die Kontrollgruppe, die ebenfalls aus guten und schwachen Schülern bestand, erhielt dieselben Aufgaben, aber kein metakogntitives Training.

Transfer auf andere Gebiete gelungen
Interessant sind die Ergebnisse der Studie unter anderem in zweierlei Hinsicht:

- Nicht nur schnitt die Experimentalgruppe beim Bewältigen der ersten Aufgabe (Keimungsrate-Experiment) besser ab als die Kontrollgruppe, der Leistungsunterschied blieb auch beim Transfer auf andere inhaltliche Aufgaben signifikant hoch - dies auch 3 Monate nach Abschluss der Übungen.

- Die schwachen Schüler der Experimentalgruppe profitierten am meisten vom Training. Dies war zu erwarten, da sie – verglichen mit den starken Schülern – auch am meisten aufzuholen hatten. Dennoch bleibt zu

erwähnen, dass sie besser abschnitten als die leistungsstärksten Schüler der Kontrollgruppe und sich zum Zeitpunkt der siebten Sitzung fast gleichauf mit den starken Schülern der Experimentalgruppe befanden.

Letztere Erkenntnis befindet sich im Einklang mit anderen Studien aus dem Gebiet der Mathematik, welche aufgezeigt haben, dass auch schwache Schüler stark von solchen Trainings profitieren können.

Quelle

Anat Zohar, Bracha Peled: The effects of explizit teaching of metastrategic knowledge on low- and high-achieving students.

Learning and Instruction 18 (2008) 337-353

9.9.2008

SCIENCE MEETS SCHOOL
EDUCETH.CH