

Kurzfassungen

Basisartikel

Üben mit Konzept

Regina Bruder

Der Beitrag stellt Formen des Übens vor, die in ein dreiphasiges Übungskonzept eingebettet werden. Wie kann ein Unterricht gestaltet werden, der ein nachhaltiges Lernen mit einer vielseitigen Kompetenzentwicklung unterstützt? Hintergrundinformationen und Vorschläge, wie ein entwicklungsförderndes, individuelles Üben gestaltet werden kann, geben eine gute Übersicht über den aktuellen Forschungsstand. Dabei werden besonders Elemente der Selbstregulation als Voraussetzung für erfolgreiche Übungsprozesse hervorgehoben.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 4

Unterrichtspraxis 5.–10. Schuljahr

Wider das Vergessen

Fit bleiben durch vermischte Kopfübungen

Regina Bruder

Die Ziele und methodischen Umsetzungen für ein wöchentliches Übungsritual (die „vermischten Kopfübung“) werden erläutert. Mit dieser geschickt geplanten Wiederholung grundlegender Wissensbausteine kann dem Vergessen systematisch entgegengewirkt werden. Erfahrungen von Lehrern aus den Sekundarstufen, die diese Methode erprobt haben, zeigen den methodischen Spielraum und die Reaktionen der Schüler und Lehrer.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 12

Unterrichtspraxis 5.–13. Schuljahr

Momentaufnahme

Lernen begleiten mit dem Lernprotokoll

Elke Hasenbank-Kriegbaum

Nach den ersten Unterrichtsstunden zu einem neuen Thema bearbeiten die Schülerinnen und Schüler eine nach bestimmten Kriterien konzipierte Aufgabensequenz. Sie erhalten damit direkt im Lernprozess eine (unbenotete!) Rückmeldung, ob sie das Neue verstanden haben.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 15

Unterrichtspraxis 5.–13. Schuljahr

Übungsaufgaben produktiv entwickeln

Tipps und Kniffe am Beispielthema „römische Zahlen“

Timo Leuders

Wie kann ich Schulbuchaufgaben bewerten und zu produktiven Übungen weiterentwickeln? Verschiedene Aufgaben zu Aspekten der römischen Zahlen werden auf ihre Qualität hin abgeklopft und weiterentwickelt.

In der Gegenüberstellung „Vorher – Nachher“ sammeln sich die Kriterien zum tagtäglichen Umgang mit Übungsaufgaben.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 17

Unterrichtspraxis 5.–10. Schuljahr

Ach so geht das!

Üben mit Lösungsbeispielen

Tatjana Hilbert, Alexander Renkl, Lars Holzäpfel

Die Schülerinnen und Schülern setzen sich in Übungsphasen mit Aufgaben und deren ausformulierten Lösungen auseinander. Dabei werden sie angeleitet, das Wesentliche der Lösung noch einmal genauer zu reflektieren: Was sind die Ziele und Anwendungsvoraussetzungen einer Operation? Welches Prinzip, welcher Satz wird verwendet? Dies hilft bei später bei der selbstständigen Bearbeitung ähnlicher Probleme.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 47

Unterrichtspraxis 7.–10. Schuljahr

Einmal pro Woche freies Üben

Mit Standortbestimmungen selbstreguliert arbeiten

Christoph Maitzen

Wie können Schülerinnen und Schüler zu selbstständigem Üben und Wiederholen in einer wöchentlich stattfindenden Freiarbeitsstunde angeleitet werden? Ein Mittel sind so genannte Standortbestimmungen. Dahinter verbergen sich Aufgaben/Tests zu einem Thema, die nicht benotet werden und der Diagnose von Übungsbedarf und Lernfortschritt dienen.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 50

Unterrichtspraxis 5.–10. Schuljahr

Checklisten und Lernüberblicke

Selbstständiges Üben fördern

Matthias Römer

Transparenz im Unterricht gibt den Schülern Sicherheit und Orientierung in ihrem Lernprozess. Eine Form sind Lernlandkarten in Form von Mind-Maps. Eine andere sind Checklisten, bei denen die Schüler sehen, welches Wissen und welche Fertigkeiten von ihnen erwartet werden – und anhand derer sie zielgerichtet Üben können.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 52

Unterrichtspraxis 8.–11. Schuljahr

Autogas oder nicht?

Lernen, mit komplexen Anforderungen umzugehen

Heiko Fey

Wie teuer ist eine Autogasanlage? Lohnt sich die Umrüstung eines Autos? Anhand einer Modellierungsaufgabe wird das komplexe Üben der linearen Funktionen dargestellt. Die Schülerinnen und Schüler recherchieren, mathematisieren, interpretieren und bewerten ihre Ergebnisse und geben schließlich ein Gutachten ab. Das Wissen zu linearen Funktionen wird flexibel angewandt.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 54

Kurzfassungen

Freier Beitrag 10. Schuljahr

Taipei 101

Wie baut man eine Kugel?

Wilfried Jannack

Das Kugelvolumen wird über den aus Scheiben aufgebauten Schwingungstilger des berühmten Hochhauses Taipei 101 eingeführt. Die Aufgabe beginnt mit einer Recherche und gipfelt im Bau eines Modells des Schwingungstilgers.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 57

Magazin

Intelligent und reflektiert Mathematik üben

Zur didaktischen Qualität von Lehr- und Lernmaterialien

Christina Collet, Regina Bruder, Marina Ströbele

In den vielfältigen Übungsprozessen im Mathematikunterricht und in den Hausaufgaben sollen mathematische und selbstregulatorische Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler individuell gefördert werden. Der vorgestellte Kriterienkatalog zur Beurteilung der Qualität von mathematischen Übungsangeboten in Form von Aufgaben in einem weiten Sinne erfasst didaktisch wertvolle Aspekte von Lehr- und Lernmaterialien.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 60

Ideenkiste

Rechenscheibe, Bandolo und Zahlenkreisel

Ines Petzschler

Eine Sammlung von Ideen, mit denen Übungsaufgaben motivierender gestaltet werden können. Ob Zahlen für Rechnungen erwürfelt werden oder die Schüler selbst Aufgabenkarten erstellen – die Materialien geben Anregungen für kooperative Übungsformen.

mathematik lehren 147, April 2008 (25. Jg.), S. 68