

Kurzfassungen

Basisartikel

Regina Bruder, Torsten Linnemann

Wege zum langfristigen Kompetenzaufbau

Gerade beim Problemlösen, Modellieren und Argumentieren ist nicht nur ein flexibel einsetzbares fachliches Wissen wichtig, sondern auch ein tragfähiges Handlungswissen. Welche Strategien gibt es, um Probleme zu lösen? Was ist als mathematisches Argument überhaupt zulässig? Welche Schritte durchlaufe ich beim Bearbeiten einer Modellierungsaufgabe? Eine Möglichkeit, die prozessbezogenen Kompetenzen über die Schulzeit hinweg aufzubauen, bietet das Konzept der hier vorgestellten Kompetenztrainings.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 2–9

Unterrichtspraxis 3.–6. Schuljahr

Frank Heinrich

Rückwärtsarbeit im Problemset

Ein Beitrag zum Problemlösenlernen

Wie und auf welchem Niveau können im Primarstufenbereich Problemlösekompetenzen angebahnt werden, die eine ausbaufähige Grundlage für ihre Weiterentwicklung in der Sek. I darstellen? Der Beitrag stellt Maßnahmen zur Förderung mathematischer Problemlösekompetenzen vor. Anhand eines Problemsets zum Rückwärtsarbeiten wird gezeigt, wie eine heuristische Schulung im Unterricht umgesetzt werden kann.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 10–15

Unterrichtspraxis 8. Schuljahr

Daniel Meyer

Kompetenztrainings zum Problemlösen

Der Beitrag stellt ein Kompetenztraining zum Problemlösen für die Klasse 8 vor, das aus dem niedersächsischen Schulversuch LEMAMOP hervorgegangen ist. Exemplarisch werden daran die vier verschiedenen Phasen deutlich: von der Entwicklung und Anwendung und anschließenden Identifikation von Strategien über ein Strategietraining bis hin zum Trainingsrückblick. Eine Übersicht zu möglichen Inhalten eines langfristig aufbauenden für Problemlösetrainings gibt eine Anregung zur Verankerung im eigenen Curriculum.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 16–22

Unterrichtspraxis ab 6. Schuljahr

Bernd Grave, Gerd Hinrichs

Systematisch Mathematik anwenden lernen

Ein Curriculum zum Modellieren

Bei der Anwendung von Mathematik wird der Modellierungskreislauf meist ganz durchlaufen. Im Unterricht können gezielt einzelne Aspekte hervorgehoben werden. Der Beitrag stellt exemplarisch Aufgabenbeispiele für verschiedene Aspekte des Modellierens vor. Neben dem Modellieren selbst spielt auch das explizite Reflektieren darüber eine wichtige Rolle. Die Lerngelegenheiten wurden im niedersächsischen Schulversuch LEMAMOP entwickelt.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 23–29

Unterrichtspraxis 6. – 8. Schuljahr

Ulf-Hermann Krüger

Argumentieren lernen

Aufeinander aufbauend mit Unterstützung durch Kompetenztrainings

Anhand einer vierstündigen Unterrichtssequenz für die 6. Klasse, werden Lerngelegenheiten zum mathematischen Argumentieren vorgestellt, die aus dem niedersächsischen Schulversuch LEMAMOP hervorgegangen sind. Die Schülerinnen und Schüler lernen in dem Kompetenztraining Begründungstypen kennen und anwenden. Nach und nach steigert sich die Komplexität hin zu mehrschrittigen Argumentationsketten.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 30–36

Unterrichtspraxis 8. – 13. Schuljahr

Torsten Linnemann, Christian Fahse

Argumentationskultur ausbilden

Lerngruppen stellen Kriterien für gute Begründungen auf

Was ist der Unterschied zwischen einer alltäglichen und einer mathematischen Argumentation? Welche Rolle spielen Beispiele? Algebra ist ein starkes Werkzeug, aber genügt sie allein für eine überzeugende mathematische Argumentation? Diese zentralen Fragen sollten mit jeder Lerngruppe ausgehandelt werden. Was wird nun von den Schülerinnen und Schülern erwartet? An welche Regeln sollte sich umgekehrt der Lehrer, die Lehrerin halten?

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 37–40

Unterrichtspraxis 7. – 12. Schuljahr

Petra Hildebrandt

Grundlagen verfügbar halten

Basiswissen auf Karten und in Faltbüchern

Um die Verfügbarkeit von Grundwissen zu unterstützen, wird in den Sekundarstufen I und II mit Faltbüchern und Begriffskarten für Basiswissen (Basiswissen-Karten) gearbeitet. Der Beitrag stellt Ziele und didaktische Möglichkeiten des Materials und einige Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler vor.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 41–43

Magazin

Lars Bergmann, Bendine Lohse-Grimmer

Kompetenztrainings im Schulversuch

Ergebnisse einer Evaluation

Wie wirken sich die Kompetenztrainings auf die Haltungen und Einstellungen der Lernenden zum Mathematikunterricht aus und wie entwickelt sich das mathematische Grundwissen und Grundkönnen in den Projektklassen? Schon zu Beginn des Projektes LEMAMOP wurde der Wunsch deutlich, die erhofften Effekte auf die prozessbezogenen Kompetenzen in allen Jahrgängen (5 bis 11) messen zu können. Der Beitrag stellt Diagnoseaufgaben und Ergebnisse vor.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 44–45

Kurzfassungen

Ideenkiste

Frank Rehm

3er-Pentomino-Symmetrie

Aus je drei unsymmetrischen Pentominos sollen symmetrische Figuren gelegt werden, welcher Art auch immer. Dabei dürfen die Teile beidseitig verwendet werden, sich aber nicht gegenseitig überlappen. Innerhalb der Zielfiguren dürfen auch Hohlräume liegen. Es wird auch nicht unbedingt eine zusammenhängende Figur gefordert. Die Schülerinnen und Schüler können ihre Ergebnisse auf Karopapier zeichnen und die Symmetrien der entstandenen Figuren dokumentieren.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), S. 50

Mathe-Welt ab 8. Schuljahr

Insa Schreiber

Beweisen lernen

Was ist beim Beweisen als Argument überhaupt erlaubt? Der Rückgriff auf Definitionen sowie auf schon bewiesene Sätze gehören sicherlich dazu. Ausgehend von einfachen Aussagen über Zahlen und ihre Teiler lernen die Schülerinnen und Schüler direkte Beweise, indirekte Beweise und das Beweisen durch Angeben von Beispielen bzw. Gegenbeispielen kennen. Lösungshinweise am Ende des Heftes ermöglichen ein weitgehend selbstständiges Arbeiten.

mathematik lehren 198, Oktober 2016 (33. Jg.), Beilage