

Kurzfassungen

Basisartikel

Hans-Georg Weigand

Begriffe lernen – Begriffe lehren

Begriffe können im Unterricht definiert und damit „eingeführt“ werden, doch ist damit noch lange nichts darüber ausgesagt, welche Sichtweise und welches Wissen die Schüler mit dem Begriff verbinden. Kennen sie Problemzusammenhänge, in denen der Begriff auftritt, können sie den Begriff anwenden, besitzen sie anschauliche Vorstellungen über den Begriff? Begriffe lernen ist meist ein langfristiger Prozess und erfordert unterschiedliche Strategien des Unterrichtens. Der Beitrag zeigt, wie dieser Lernprozess gestaltet werden kann.

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 2–9

Unterrichtspraxis 3.– 10. Schuljahr

Angela Bezold, Wolfgang Weigel

Vorwissen aufgreifen und zu Begriffen weiterentwickeln

Weißblatterhebung zur individuellen Standortbestimmung

„Was fällt dir zum Begriff *Würfel* ein?“ Oder: „Beschreibe, zeichne, ... was dir zum Begriff *Bruchzahl* einfällt!“ Dazu aufgefordert notieren die Schülerinnen und Schüler ihr Vorwissen zu einem neuen Thema auf ein weißes DIN-A4-Blatt. Die Schülerdokumente werden nach bestimmten Kriterien ausgewertet und die Lehrkraft erhält eine Übersicht (Tabelle) zu Vorerfahrungen und ggfs. Fehlvorstellungen in ihrer Lerngruppe – die Basis für den weiteren differenzierenden und fördernden Unterricht.

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 10–14

Unterrichtspraxis 5.– 6. Schuljahr

Bernd Neubert, Silke Thies

Zur Entwicklung des Flächeninhaltsbegriffs

Der Flächeninhalt gehört zu den Leitbegriffen, die langfristig über den gesamten Mathematiklehrgang entwickelt werden. Bei Sekundarstufenschülern ist Flächeninhalt häufig mit Formeln zur Berechnung des Flächeninhalts bestimmter ebener Figuren verbunden. Was inhaltlich damit verbunden ist, tritt dabei oft in den Hintergrund. In diesem Beitrag betrachtet vor allem die inhaltliche Seite der Entwicklung des Flächeninhaltsbegriffs und gibt Vorschläge zur Unterrichtsgestaltung.

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 15–19

Unterrichtspraxis 6. – 8. Schuljahr

Stefan Götz, Evelyn Süß-Stepancik

Welchen Mittelwert soll ich nehmen?

Begriffsbildung im Stochastikunterricht

Die Begriffe „Mittelwert“ oder „Durchschnitt“ alleine sagen noch gar nichts, es gibt viele verschiedene. Auch die Formel für das arithmetische Mittel und die verbale Formulierung des Medians zeigen nicht alle Eigenschaften auf, die diesen Begriffen inne wohnen. Anhand konkreter Situationen, die in der Klasse realisierbar sind, werden in diesem Beitrag Eigenschaften der beiden Mittelwerte erkundet und miteinander verglichen.

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 20–24, 41

Unterrichtspraxis ab 9. Schuljahr

Jürgen Roth

Ähnlichkeit verstehen

Mit dem Jakobsstab zu den Strahlensätzen

Die Sequenz zum Messen mit dem Jakobsstab (eingeführt über eine Videosequenz, Simulationen GeoGebra und das konkrete Messen einer Baumhöhe) greift Inhalte des Themenkomplexes Ähnlichkeit auf (ähnliche Figuren, zentrische Streckung, Strahlensätze). Die Schüler erarbeiten in arbeitsgleicher Gruppenarbeit selbstständig die Strahlensätze (ggf. unterstützt durch schriftliche, gestufte Hilfen). Alle Materialien gibt es unter: www.mathe-labor.de/simulation/strahlensaetze/

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 42–46

Unterrichtspraxis 5. – 10. Schuljahr

Andreas Filler, Ana Donevska Todorova

Der Vektorbegriff

Wege zur Einführung

Der Vektorbegriff gehört zu den zentralen Strukturbegriffen der Mathematik und besitzt mannigfaltige Anwendungen. Im Unterricht ist es notwendig, sich derart leistungsfähigen Begriffen mit hohem Abstraktionsgrad durch Beispiele und spezielle Fälle zu nähern, in diesen das Gemeinsame zu erkennen und sich somit schrittweise zu verallgemeinerten Begriffsbildungen „empor zu arbeiten“. Hierzu gibt der Artikel praktische Anregungen.

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 47–51

Unterrichtspraxis 12. Schuljahr

Markus Ruppert

Tarifstrukturen entwickeln

„Abstand“ und „Schwerpunkt“ bei der Analyse von Daten

Der Unterrichtsvorschlag greift die aus der Sekundarstufe I bereits bekannten Begriffe des Abstands und des Schwerpunkts im Kontext der Datenanalyse auf: Es sollen auf der Grundlage von Nutzerdaten mittels Clusteranalyse Handytarife entwickelt werden. Dieser für die Schüler neue Blickwinkel stellt einerseits den Bezug zu einem Alltagsproblem her und führt so zu einem „erweiterten Wissen um Anwendungsmöglichkeiten der Begriffe“

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 52–57

Magazin

Silke Krämer, Erkan Gürsoy, Anke Scherf

Der Mathe-Fachsprachtag „Diagramme lesen und beschreiben“

Mit einem „Fachsprach-Puzzle“ beginnt für die Kinder einer 5. Klasse der Fachsprachtag Mathematik. Hier sind – im Sinne des „Scaffolding“ (engl. „Gerüst“) – schon die wesentlichen Formulierungen zur Beschreibung von Diagrammen enthalten. Nun wird selbst eine Umfrage durchgeführt, ein Diagramm erstellt und beschrieben – stets mit dem Fokus auf das notwendige Vokabular. Das vorgestellte Sprachförderkonzept bietet Ansätze zur Fachsprachvermittlung, die helfen, den eigenen Unterricht sprachsensibel zu gestalten.

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 58–62

Kurzfassungen

Ideenkiste

Michael Plomer

Wann gibt's ein Dreieck?

Die Spielideen Konstruktions-Bingo und Konstruktions-Memo basieren auf Seiten-Winkel-Karten. Aus den dort angegebenen Größen können Dreiecke konstruiert werden (oder auch nicht). Durch Variation des Spielmodus kann der Schwerpunkt und der zeitliche Umfang angepasst werden: Sollen die Schüler mehr an einer Plan-skizze argumentieren, oder sauber mit Lineal und Zirkel konstruieren? Gibt es eine Planfigur als Hilfestellung? Die Karten finden Sie auch unter www.diplomer.de/kongruenz.htm zum doppel-seitigen Ausdruck.

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 66–67

Mathe-Welt 9.–10. Schuljahr

Anke Wagner, Claudia Wörn

Erklär' mal

Mit Begriffen spielen

Passend zum Thementeil dieses Heftes bietet die Mathe-Welt verschiedene Aktivitäten und Lernangebote, mit denen Schülerinnen und Schüler das (mathematische) Erklären von Begriffen üben können. Der Bogen reicht vom tieferen Beleuchten der Eigenschaften eines Begriffes beim Schreiben von Erklärkarten über die Einbettung von Begriffen in größere Zusammenhänge (Begriff-netze legen) bis hin zu Spielen wie Mathe-Tabu oder Geometrie-Quartett.

mathematik lehren 172, Juni 2012 (29. Jg.), S. 25–40