

Kurzfassungen

Basisartikel

Lars Holzäpfel, Katharina Loibl, Stefan Ufer

Fehler \neq Fehler

Das Richtige im Falschen zu sehen, ist für den Lernprozess wichtig, damit Lehrkräfte passende Impulse geben und Schülerinnen und Schüler Fehler produktiv nutzen können.

Bei der Einschätzung von „Fehlern“ kommt es durchaus auf die Unterrichtssituation an: In Erkundungen wird man anders auf fehlerhafte Überlegungen blicken als in Übungs- oder gar Prüfungssituationen.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 2–8

Unterrichtspraxis ab 5. Schuljahr

Andreas Schulz, Timo Leuders

Fehlerfrei schriftlich rechnen

Was kann man am Beginn von Klasse 5 tun?

Der Betrag greift mit den schriftlichen Rechenverfahren einen bestimmten Bereich arithmetischer Kompetenzen heraus. Eine Analyse typischer Fehler bei der Anwendung schriftlicher Rechenverfahren hilft, die Kompetenzen der Lernenden richtig einschätzen zu können. Darauf aufbauend zeichnet sich ein produktiver Umgang mit Fehlern u. a. durch spezifische Fördermaßnahmen aus, die für eine Neuarbeitung, Wiederholung oder aber Festigung angemessen sind.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 9–12

Unterrichtspraxis ab 5. Schuljahr

Carmen Evermann, Theresa Stoiber

Alles klar im Haus der Vierecke?

Schülerfehler und begriffliche Schwierigkeiten beim Klassifizieren von Vierecken

Vierecke eignen sich gut, um mit den Schülerinnen und Schülern die Lernziele Definieren, systematisches Ordnen und Klassifizieren bekannter Begriffe zu behandeln. Allerdings zeigen sich immer wieder Schwierigkeiten, z. B.: Ist jedes Parallelogramm auch ein Trapez? Bei den Lernenden muss Klarheit über das Begriffswort, den Begriffsumfang als auch den Begriffsinhalt herrschen. Materialgestütztes Arbeiten kann hier aus Fehlern Lerngelegenheiten machen.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 13–15

Unterrichtspraxis ab 5. Schuljahr

Benjamin Rott, Frank Heinrich, Julia Lüddecke

„Fehler“ beim Problemlösen

Hürden und strategische Defizite aufdecken

Fehler verhindern nicht selten die Lösung eines Problems. Das Wissen darum, welche Fehler und Hindernisse in Problemlöseprozessen auftauchen können, ist eine große Hilfe beim Vermitteln entsprechender Problemlösekompetenzen. Der Beitrag illustriert typische Fehlerquellen anhand von Schülerarbeiten und bietet eine systematische Übersicht zu strategischen Defiziten, die auftreten können.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 16–19

Unterrichtspraxis 5.–7. Schuljahr

Tim Heemsoth

Ein Fall für die BEBA-Strategie

Fehlern auf den Grund gehen und Verständnis stärken

Manche Fehler erfolgen aufgrund einer ihnen zu Grunde liegenden schülereigenen Logik – zum Beispiel in der Bruchrechnung, wenn Vorstellungen zu ganzen Zahlen nicht übertragbar sind. Befunde weisen darauf hin, dass das mathematische Verständnis verbessert werden kann, wenn derartige Fehler mit der BEBA-Strategie (Fehler **B**eschreiben, **E**rklären, was man sich dabei gedacht hat, ihn **B**erichtigen und eine ähnliche Aufgabe erfinden und lösen) reflektiert werden.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 20–24

Unterrichtspraxis ab 5. Schuljahr

Corinna Mosandl, Lara Sprenger

„2,70 + 3,60 = 5,130“

Lösungen im Spannungsfeld zwischen „Mathe-Tricks“ und fehlenden inhaltlichen Vorstellungen

Im Artikel wird dargestellt, welche tragfähigen Vorstellungen für ein flexibles Operationsverständnis im Bereich der Dezimalzahlen überhaupt nötig sind, welche Fehler und Schwierigkeiten bei der Bearbeitung prominent sind und wie man ihnen im Unterrichtsallday adäquat begegnen kann.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 25–29

Unterrichtspraxis 7.–9. Schuljahr

Julia Busch

Graphen „laufen“ eigene Wege

Was bei Funktionen schiefehen kann

Das Wissen um Fehler und deren mögliche Ursprünge hilft uns abzuschätzen, was unsere Schülerinnen und Schüler brauchen, um mit der Zeit erfolgreich in diesem Bereich agieren zu können. Durch einen geschärften Blick ins Schulbuch können wir feststellen, ob inhaltliche Vorstellungen zum Funktionsbegriff ausreichend auf- und ausgebaut werden, und diese ggf. mit handlungsorientierten Aufgaben ergänzen.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 30–32

Unterrichtspraxis 8.–9. Schuljahr

André Krug, Stanislaw Schukajlow

Augen auf beim Modellieren

Fehler als Katalysatoren für das Modellierenlernen

Modellieren ist eine wichtige Kompetenz in den Bildungsstandards, die allerdings von Schülerinnen und Schülern nur unzureichend beherrscht wird. Fehler beim Modellieren finden sich potenziell in allen Teilkompetenzen des Modellierens und können bei der Bearbeitung verschiedener Aufgaben beobachtet werden. In diesem Beitrag werden unterschiedliche Fehler und der produktive Umgang mit ihnen an einer Modellierungsaufgabe veranschaulicht.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 33–36

Kurzfassungen

Unterrichtspraxis 7.–12. Schuljahr

Simon Weixler, Patricia Weixler

Ich dachte, das sei zufällig

Lokale Repräsentativität des Zufalls thematisieren

Wie kann Lernenden eine nicht zutreffende Vorstellung bewusst gemacht und ein Vorstellungswandel unterstützt werden? Im Zentrum steht ein Experiment: Eine Hälfte der Klasse erzeugt durch das Werfen einer Münze eine zufällige Wappen-Zahl-Folge, die andere Hälfte denkt sich eine solche Folge aus. Die Lehrkraft weiß nicht, welche Folge von welcher Hälfte stammt, kann dies aber mit hoher Wahrscheinlichkeit richtig entscheiden – und damit alle verblüffen.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 37–40

Unterrichtspraxis 5.–12. Schuljahr

Maria Tulis

Neugier, Ärger oder Angst

Was Schüler bewegt, sich mit ihren Fehlern auseinanderzusetzen

Wodurch wird die Motivation von Schülerinnen und Schülern beeinflusst? Welche individuellen und kontextuellen Voraussetzungen begünstigen einen lernförderlichen Umgang mit Fehlern? Der Beitrag zeigt verschiedene Schüleremotionen nach Fehlern und deren Bedeutung für nachfolgendes Lernverhalten auf.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 41–45

Ideenkiste 7.–11. Schuljahr

Alexander Diesch

Ableiten nach Gefühl? So geht 's nicht ...

Bei kalkülastigen Themen wie den Ableitungsregeln besteht eine große Fehleranfälligkeit: Vermeintlich passende Regeln werden auf Dinge übertragen, wo sie nicht mehr funktionieren – etwa Potenzregeln anstatt Kettenregel oder Produktregel. Durch einen frühzeitigen Einsatz und direktes Widerlegen der erwarteten Fehler werden die Schülerinnen und Schüler entsprechend dafür sensibilisiert. Und ein Lernprozess wird motiviert: Wie können denn die „neuen“ Funktionen abgeleitet werden, wenn die Potenzregel nicht greift?

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), S. 48–50

Mathe-Welt 6. – 7. Schuljahr

Stefan Ufer

Aus Fehlern lernen

In dieser MatheWelt werden die Schülerinnen und Schüler mit typischen Fehlern zu verschiedenen Bereichen der Mathematik konfrontiert. Im Sinne des alten Sprichwortes: „Fehler sind die besten Lehrer“ gehen die Lernenden daran, die Fehler zu durchschauen, um sie in Zukunft zu vermeiden. Dabei gehen sie in mehreren Schritten vor: 1) Aufgabe verstehen und selbst lösen 2) Falsche Lösung verstehen 3) Wie wäre es richtig gegangen? 4) Eine ähnliche Aufgabe ausdenken – um diesen Fehler zu vermeiden.

mathematik lehren 191, August 2015 (32. Jg.), Beilage