

Kurzfassungen

Basisartikel I

Regina Bruder, Tina Hascher
Lernmotivation – In Mathe

Im ersten Teil des Beitrags werden wichtige Erkenntnisse zum Thema Motivation mit Bezug auf das Lernen von Mathematik vorgestellt und erläutert. Fallbeispiele aus Originaltagebüchern illustrieren die Schülerperspektive zur Thematik. Im zweiten Teil geht es um begründete Antworten auf die Frage, wie Lernmotivation entsteht und im Mathematikunterricht gefördert werden kann.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 2–6

Basisartikel II

Regina Bruder, Tina Hascher
Gestaltungsspielräume

Der Beitrag zeigt anhand von Beispielen, wie die Verbindung von Motivation und Zieltransparenz in der Praxis umgesetzt werden kann. Als Ausgangspunkt dient die Förderung der Lernfreude, die entsteht, wenn die Lernsituation als angemessen empfunden wird, die Lernziele verstanden und akzeptiert werden und die Lernanforderungen den Bedürfnissen und Zielen der Schülerinnen und Schüler entsprechen.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 7–11

Unterrichtspraxis 4. – 6. Schuljahr

Charlotte Rechtsteiner
Kombi-Gleichungen
 Motivieren mit Herausforderungen

Bei Kombi-Gleichungen legen die Schülerinnen und Schüler mit Ziffern- und Operationskärtchen Gleichungen, in denen auf jeder Seite ein Term steht. Da die Gleichungen in Ihrer Komplexität sehr unterschiedlich sein können, sind alle Kinder auf verschiedenen Schwierigkeitsniveaus herausgefordert. Dieses Erleben der eigenen Wirksamkeit und der Partizipation fördern die Motivation in hohem Maße.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 12–15

Unterrichtspraxis ab 5. Schuljahr

Tassilo Küpper, Anastasia Romanuk, Anne Simone Schulten
Algorithmen im Theaterstück

Mit dem Handy den kürzesten Weg berechnen, vom mp3-Player Musik abspielen, bei Google recherchieren oder Autos ohne Fahrer durch den Verkehr steuern – überall sind Algorithmen im Spiel, helfen uns oder beherrschen uns vielleicht sogar, wie manche fürchten? Doch was sind Algorithmen überhaupt? In einem Theaterstück werden auf spielerische Weise die wesentlichen Begriffe und Hintergründe erläutert.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 16–17

Unterrichtspraxis 5.–9. Schuljahr

Angelika Bikner-Ahsbals, Thomas Janssen
Getrennt & koordiniert zum Ziel
 Aufgabenprinzip zur Förderung von Interesse am Mathematikunterricht

Der Beitrag zeigt, wie Mathematikinteresse durch Adressieren der psychologischen Grundbedürfnisse gefördert werden kann. Im Vordergrund stehen Aufgaben nach der Idee, mathematische Relationen sozial zu gestalten und so getrenntes, aber koordiniertes Handeln zu initiieren. Es entstehen Erfahrungen sozialer Eingebundenheit, die durch mathematisches Handeln vermittelt und mit mathematikbezogenen Autonomie- und Kompetenzerfahrungen verbunden sind.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 18–21

Unterrichtspraxis ab 8. Schuljahr

Candy Walter
Wie laut ist unsere Schule?
 Vom Datensammeln bis zur Lärmkarten-Analyse

Der Artikel stellt eine Vorgehensweise zum Erstellen einer Lärmkarte der Schule vor und gibt die Ergebnisse zweier Doppelstunden wieder. In der beschriebenen Unterrichtssequenz haben die Lernenden mit ihren Smartphones die Lautstärken an verschiedenen Orten im Schulgebäude und deren Umgebung gemessen, analysiert und auf einer Lärmkarte grafisch dargestellt. Die Unterrichtsstunden sind experimenteller Natur im Sinne eines forschend-entdeckendem Lernens angelegt.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 22–25

Unterrichtspraxis 10. Schuljahr

Stefanie Rach, Sebastian Ritter
Wer die Wahl hat ...
 Situationales Interesse durch Wahlaufgaben zu verschiedenen Kontexten steigern

Lebensweltliche Kontexte können zu einer Steigerung des Interesses von Lernenden im Mathematikunterricht beitragen. Wie geeignete Kontexte ausgewählt und in den Unterricht eingebettet werden, wird anhand einer Übungsstunde zu Exponentialfunktionen vorgestellt. Lernende konnten dabei zwischen verschiedenen Kontexten wählen, wobei insbesondere sehr lebensnahe Kontexte bevorzugt wurden.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 26–28

Unterrichtspraxis 5.–10. Schuljahr

Eliane Liechti, Tina Hascher
Die Motivation kennenlernen

Wie gelingt es Lehrpersonen die Motivation ihrer Schülerinnen und Schüler kennenzulernen und wie können sie für ihre persönlichen Motivationsgründe im Mathematikunterricht sensibilisiert werden? Im Artikel sind Aufgaben beschrieben, die mit der ganzen Klasse, in Gruppen- oder Einzelarbeit der Motivation im Mathematikunterricht auf der Spur sind.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 30–33

Kurzfassungen

Unterrichtspraxis Sek II

Renate Fournier

Im Schatten der Windenergie

Wie lang ist der Schatten eines Windkrafttrades?

Das Thema Schattenwurf von Windkraftanlagen bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, die Bestimmung von Schattentpunkten anhand eines authentischen Kontextes realitätsnah zu erarbeiten. Die Berechnung der Schattenlänge erfolgt am Beispiel eines örtlichen Windkrafttrades. In zwei Wahlaufgaben wird der periodische Schattenwurf und die tatsächliche Schattenspur eines Windkrafttrades thematisiert.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 34–37

Unterrichtspraxis 5.–13. Schuljahr

Regina Bruder, Barbara Krauth

(Wieder) ab und zu knobeln

Knobelaufgaben haben sowohl ein Motivations- als auch ein Lernpotenzial, das stärker genutzt werden könnte, ohne damit andere Lernziele einzuschränken. An Beispielen wird gezeigt, wie Knobelaufgaben in einem differenzierten Lernangebot einen Mehrwert für alle bieten können.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 38–41

Magazin

Regina Bruder

Bleib dran im Homeschooling

Die durch die Schulschließungen ausgelöste Situation während der Corona-Pandemie bringt die Grundbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler bezüglich ihrer Lernmotivation besonders klar zum Vorschein. Es wird überdeutlich, welche Anstrengungen zur Förderung der Lernmotivation schon immer nötig waren. Im Beitrag wird über aktuelle Erfahrungen und Gestaltungsanregungen zur Einbindung digitaler Elemente in das Lernangebot für den Mathematikunterricht berichtet.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 42–43

Mathe digital: Was geht App?!

Ulrich Kortenkamp

Manchmal ist eins und eins keins

Mit der App VOI kann man – ähnlich zum alten chinesischen Legespiel Tangram – den Schattenriss einer Figur nachbauen. Allerdings kann man bei VOI die Teile auch übereinander schieben. Der Flächeninhalt der Zielfigur kann also kleiner sein als die Summe der Flächeninhalte der Ausgangsteile. Auch für den Unterricht bietet VOI reizvolle Aspekte, man kann beispielsweise der Frage nachgehen, wie man Figuren so kombinieren kann, dass der kleinste Flächeninhalt entsteht.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 45

Mathematische Miniatur

Werner Blum, Liane Stephan

Das Rechteckmodell bei der Division von Bruchzahlen

Das von der Bruchmultiplikation bekannte Rechteckmodell wird auf die Division von Bruchzahlen übertragen. Die zu dividierenden Bruchzahlen werden als Größenanteile veranschaulicht, wobei in natürlicher Weise eine Verfeinerung der beiden Brüche entsteht. Mithilfe der Aufteil-Vorstellung kann man dann ermitteln, wie oft der Divisor in den Dividenden passt. Es bestätigt sich dabei, dass die Division begrifflich anspruchsvoller ist als die Multiplikation.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 46–47

Die etwas andere Aufgabe

Wilfried Herget, Anselm Lambert

11 kunterbunte Freunde und 2 mal 3 macht 4

In der Rubrik „Die etwas andere Aufgabe“ finden Sie kurze Anregungen zur Mathematik aus der Zeitung oder besonders pfiffige Aufgabenideen. In dieser Ausgabe geht es unter anderem um wertvolle Uhren, Umkehraufgaben, schräge Würfelnetze, gestohlene 2-Euro-Münzen und „unanfänglich unendliche“ Zahlenmengen.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 48–49

Ideenkiste

Monika Musilek

The Game of Tri

„The Game of Tri“ ist ein strategisches Spiel für zwei Personen, das als Ausgangspunkt zum Mathematiktreiben genutzt werden kann: Schon beim Spielen sind mathematische Kompetenzen gefordert, aber auch beim Entwickeln einer Gewinnstrategie: Wie gewinnt man das Spiel am besten? Wie lassen sich Vorgangsweisen dokumentieren? Verschiedene weitere Ideen, sich mit dem Spiel mathematisch auseinanderzusetzen, werden in diesem Beitrag vorgestellt.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), S. 50–51

MatheWelt 7.–8. Schuljahr

Ines Petzschler, Uwe Petzschler

Optisch getäuscht

Wer in die Wolken schaut ... entdeckt manchmal Tiere und Gesichter. Warum? Weil unser Gehirn optische Eindrücke mit den bisherigen Erfahrungen abgleicht und solche Assoziationen bildet. Das ist die Basis für optische Täuschungen. Mit dieser MatheWelt können sich Lernende einerseits auf die Suche nach Täuschungen in ihrer Umgebung machen – und andererseits anhand einiger selbst gebastelter Kreisel drehende Effekte beobachten und beschreiben. Entsprechende Vorlagen sind im Heft abgedruckt.

mathematik lehren 221, August 2020 (38. Jg.), Beilage