

Kurzfassungen

Basisartikel

Wolfgang Riemer, Hans-Stefan Siller
Risiko

Risiko ist ein schillernder Begriff, der im Alltag viele Facetten besitzt. Im Mathematikunterricht bezeichnet er die Wahrscheinlichkeit eines negativ bewerteten Ereignisses. Beim Risikomanagement versucht man, Entscheidungsstrategien unter Unsicherheit so zu gestalten, dass negativ bewertete Wahrscheinlichkeiten klein bleiben und der erwartete Gewinn maximal wird. Die Begriffe und das prinzipielle Vorgehen werden an unterrichtspraktischen Beispielen entwickelt.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 2–7

Unterrichtspraxis 5.–7. Schuljahr

Christoph Till
Gehst du gern ein Risiko ein?

Jugendliche lernen spielerisch den Erwartungswert kennen, indem sie anhand von Zufallsexperimenten folgendes Entscheidungsproblem simulieren: „Sollte man langfristig lieber auf einen niedrigen, aber dafür sicheren Gewinn setzen oder doch eher auf einen hohen, aber dafür unsicherer Gewinn?“
Psychologische Aspekte wie Risikobereitschaft und Risikovermeidung können das Treffen von Entscheidungen unter Unsicherheit beeinflussen und gleichzeitig den Unterricht bereichern.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 8–11

Unterrichtspraxis 6.–10. Schuljahr

Karin Binder, Stefan Krauss, Gerd Gigerenzer
Risikoveränderungen
Wie absolute und relative Veränderungen von Risiken mit Bildgittern unterrichtet werden können

Risiken, die als Prozent angegeben werden, sind oft mit Fehlvorstellungen verbunden. Kompliziert wird es, wenn es nicht mehr um die Risiken selbst geht, sondern Risikoveränderungen prozentual ausgedrückt werden. Relative und absolute Risikoveränderungen lassen sich durch schnell erstellte Bildgitter transparent darstellen und besser verstehen.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 12–15

Unterrichtspraxis 9.–10. Schuljahr

Norbert Noster, Sebastian Gerber, Stephan Günster, Hans-Stefan Siller
Qwixx: Kreuzen oder nicht?

Wer Chancen und Risiken abwägt, kann bewusster handeln. Jede Entscheidung kann – insbesondere, wenn der Zufall involviert ist – die Chance auf den Erfolg erhöhen oder aber auch senken und birgt daher ein gewisses Risiko. Auf der Suche nach geeigneten Spielstrategien wird das Würfelspiel *Qwixx* mit Blick auf Wahrscheinlichkeiten untersucht und mögliche Strategien werden anhand simulierter Spielpartien verglichen.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 16–21

Unterrichtspraxis ab 8. Schuljahr

Candy Walter
Wie versichert man fair?
Morbidityorientierter Risikostrukturausgleich in der gesetzlichen Krankenkasse

Der morbidityorientierte Risikostrukturausgleich („Morbi-RSA“) ist ein wichtiger Ausgleichsmechanismus im sozialen Krankenversicherungssystemen, der die finanziellen Pauschalzuweisungen der Krankenkassen für ihre Versicherten bestimmt und eine Risikoselektion innerhalb der gesetzlichen Krankenkassen vermeidet.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 22–24

Unterrichtspraxis 10.–13. Schuljahr

Christoph Ableitinger, Petra Hauer-Typpelt
Die Katze im Sack kaufen?

Ausgehend von einer typischen Verkaufssituation werden Lernende in die Lage versetzt, risikobehaftete Entscheidungen treffen zu müssen. In einem konkret durchgeführten Unterrichtsexperiment geht es darum, die mit dieser Situation verbundenen Risiken intuitiv einzuschätzen, zu bewerten und entsprechende Entscheidungen zu treffen. Die Erfahrungen aus dem Experiment führen über Situationsanalysen und Reflexion zur Verbindung mit theoretischen Konzepten (Nash-Konzept, Minimax-Konzept) der Spieltheorie.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 25–29

Unterrichtspraxis 11.–13. Schuljahr

Wolfgang Riemer
Auf der Suche nach H_0
Signifikanztests und das Risiko falscher Entscheidungen

Bei einseitigen Signifikanztest wird selten thematisiert, was die Nullhypothese H_0 von der Alternative H_1 unterscheidet. Ein Spiel mit expliziter Bewertung von Fehlentscheidungen gestattet, den Zusammenhängen auf den Grund zu gehen und selbstständig Hintergründe bei einseitigen Hypothesentests handlungsorientiert zu entdecken. Dabei „impft“ der Bayessche Rahmen lernpsychologisch effektiv gegen Fehlvorstellungen beim Interpretieren der Ergebnisse.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 30–34

Unterrichtspraxis 10.–13. Schuljahr

Antonius Warmeling
Ein Baby als Klima-Risiko?
Studien nachvollziehen und Meldungen einordnen

Ein Post in einer Facebook-Gruppe ist Anlass, die Hintergründe der Behauptung „Eltern sind die schlimmsten Klima-Sünder“ zu recherchieren, das mathematische Vorgehen zu untersuchen und damit der Frage nachzugehen: Sind das Fake News? Die ersten Schritte können in der Schule gut nachvollzogen werden. Eine intensive Auseinandersetzung kann nur in einem projektorientierten Unterricht geschehen oder zum Beispiel im Rahmen einer Facharbeit.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 35–37

Kurzfassungen

Magazin

Carsten Münchenbach

Wie ein Virus die Mathematik in die Öffentlichkeit rückte

Die Corona-Krise ist sehr facettenreich. Und selten war die Mathematik in der Öffentlichkeit so präsent: Statistik, Stochastik, Exponentialfunktionen, Wachstumsmodelle, halb-logarithmische Skalierungen, Raten und absolute Zahlen In der Krise wurde deutlich, wie schwer es fällt, exponentielles Wachstum wirklich zu erfassen. Der Beitrag zeigt einige Möglichkeiten für die Behandlung mathematischer Fragen im Unterricht auf. Besonders die Skalierung in Diagrammen wird thematisiert.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 38–41

Magazin

Christoph Körner, Wolfgang Riemer

Kreidestatistik? Nein danke!

Gemeinsame Experimente im Homeschooling

Eine Tabellenkalkulation, in die mehrere Schülerinnen und Schüler parallel eintragen können, eröffnet neue Möglichkeiten für kollaborative Unterrichtselemente – auch wenn man nicht gemeinsam vor einem Rechner sitzt.

Vorgestellt werden ethercalc und Cryptpad. Und das Würfeln mit einem Sechskantbleistift liefert das passende Zufallsexperiment – mit Aufgaben zur Auswertung.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 42–43

Rezensionen

Marcel Klinger, Daniel Thurm / Anne Hilgers

Rezensionen

Vorgestellt werden die Bücher *SINUS.NRW: Mathematik ohne Hilfsmittel* von J. Roß und S.-H. Kaufmann und *Risiko* von G. Gigerenzer.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 44

Mathe digital: Was geht App?!

Ulrich Kortenkamp

Vom Körper zum Netz und zurück

Die App Shapes 3D bietet die Möglichkeit, Körper und Körpernetze darzustellen und mit ihnen zu arbeiten – auf dem Tablet, in Augmented Reality und ganz haptisch zum Basteln.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 45

Mathematische Miniatur

Anselm Lambert, Wilfried Herget, Horst Hischer

Bewegte Punkte – bewegliche Kurven

Kurvendiskussion – das bedeutet ein Diskutieren von Kurven. Dazu kann mit dem Kreis begonnen werden. Und über Variationen, die in der impliziten Darstellung besonders gut sichtbar sind, kommt man zu Zykloide, Ellipse, Brezel und Lissajous-Figuren. Hier können Kurven erlebt werden, die anders aussehen, das die klassischen Funktionsgraphen.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 46–47

Die etwas andere Aufgabe

Wilfried Herget, Anselm Lambert

Parabelzombies und Wurzelmonster

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 das Erforschen von Wurzeltermen, das DIN A4-Verhältnis, Regelungen beim Social Distancing und Sinus-Funktionsgraphen

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 48–49

Ideenkiste

Wolfgang Riemer

Der Sechskantbleistift

Beim Spitzen von Sechskantbleistiften entstehen auf den Seitenflächen Konturen, die sich durch Funktionsgraphen (Hyperbeln) beschreiben lassen. Zwei analytische Zugänge werden in Form von Arbeitsplättern mit „Problemlöseaufgaben“ vorgestellt. Das Thema wird curricular eingeordnet. Das Erstellen einer Geogebra-3D Datei rundet das anwendungsorientierte Projekt ab.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), S. 50–51

MatheWelt 9. Schuljahr

Der morbiditätsorientierte Risikostrukturausgleich („Morbi-RSA“) ist ein wichtiger Ausgleichsmechanismus im sozialen Krankenversicherungssystemen, der die finanziellen Pauschalzuweisungen der Krankenkassen für ihre Versicherten bestimmt und eine Risikoselektion innerhalb der gesetzlichen Krankenkassen vermeidet. Innerhalb eine Doppelstunde lernen Schülerinnen und Schüler ein normatives, komplexes Modell kennen, mit dem ohne Nachteil für einzelne Menschen faire Chancen im Wettbewerb um Versicherte ermöglicht werden sollen.

mathematik lehren 220, Juni 2020 (38. Jg.), Beilage