

---

## Was Sie aus diesem *essential* mitnehmen können

Dieses Buch stellt sorgfältig ausgearbeitete Lerneinheiten mit ausführlichen Musterlösungen für eine Mathematik-AG für begabte Schülerinnen und Schüler in der Grundschule bereit. In sechs mathematischen Geschichten haben Sie

- die Gaußsche Summenformel kennengelernt und an Beispielen geübt.
- ein schwieriges Problem rekursiv gelöst.
- elementare Kombinatorikaufgaben bearbeitet.
- hergeleitet, wie man die Anzahl der Teiler einer Zahl aus deren Primfaktorzerlegung berechnen kann.
- die Modulorechnung kennengelernt und angewandt.
- gelernt, dass in der Mathematik Beweise notwendig sind, und Sie haben selbst mehrere Beweise geführt.

---

## Literatur

- Amann, F. (2017). *Mathematikaufgaben zur Binnendifferenzierung und Begabtenförderung. 300 Beispiele aus der Sekundarstufe I*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Ballik, T. (2012). *Mathematik-Olympiade*. Brunn am Gebirge: Ikon.
- Bardy, P. (2007). *Mathematisch begabte Grundschul Kinder – Diagnostik und Förderung*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Bardy, P., & Hrzán, J. (2010). *Aufgaben für kleine Mathematiker mit ausführlichen Lösungen und didaktischen Hinweisen* (3. Aufl.). Köln: Aulis.
- Bauersfeld, H., & Kießwetter, K. (Hrsg.). (2006). *Wie fördert man mathematisch besonders befähigte Kinder? – Ein Buch aus der Praxis für die Praxis*. Offenburg: Mildenerger.
- Benz, C., Peter-Koop, A., & Grüßing, M. (2015). *Frühe mathematische Bildung: Mathematiklernen der Drei- bis Achtjährigen*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Beutelspacher, A. (2005). *Christian und die Zahlenkünstler – Eine Reise in die wunderbare Welt der Mathematik*. München: Beck.
- Beutelspacher, A. (2015). *Kryptologie. Eine Einführung in die Wissenschaft vom Verschlüsseln, Verbergen und Verheimlichen* (10. Aufl.). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Beutelspacher, A., & Wagner, M. (2010). *Wie man durch eine Postkarte steigt ... und andere mathematische Experimente* (2. Aufl.). Freiburg: Herder.
- Daems, J., & Smeets, I. (2016). *Mit den Mathemädels durch die Welt*. Berlin: Springer.
- Engel, A. (1998). *Problem-solving strategies*. New York: Springer.
- Enzensberger, H. M. (2018). *Der Zahlenteufel. Ein Kopfkissenbuch für alle, die Angst vor der Mathematik haben* (3. Aufl.). München: dtv.
- Fritzlar, T. (2013). Mathematische Begabungen im Grundschulalter – Ein Überblick zu aktuellen Fachdidaktischen Forschungsarbeiten. *Mathematica Didacta*, 36, 5–27.
- Ganser, B., Schlamp, K., & Tiefenthaler, H. (Hrsg.). (2010). *Besonders begabte Kinder individuell fördern. Mathematik 2: Bd. 2. Schwerpunkt Arithmetik* (3. Aufl.). Augsburg: Auer.
- Goldsmith, M. (2013). *So wirst du ein Mathe-Genie*. München: Dorling Kindersley.
- Grüßing, M., & Peter-Koop, A. (2006). *Die Entwicklung mathematischen Denkens in Kindergarten und Grundschule: Beobachten – Fördern – Dokumentieren*. Offenburg: Mildenerger.

- Institut für Mathematik der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Monoid-Redaktion (Hrsg.). (1981–2019). *Monoid – Mathematikblatt für Mitdenker*. Mainz: Institut für Mathematik der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Monoid-Redaktion.
- Jainta, P., Andrews, L., Faulhaber, A., Hell, B., Rinsdorf, E., & Streib, C. (2018). *Mathe ist noch mehr. Aufgaben und Lösungen der Fürther Mathematik-Olympiade 2012–2017*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Käpnick, F. (2014). *Mathematiklernen in der Grundschule*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Kobr, S., Kobr, U., Kullen, C., & Pütz, B. (2017). *Mathe-Stars 4 – Fit für die fünfte Klasse*. München: Oldenbourg.
- Kopf, Y. (2009). *Mathematik für hochbegabte Kinder: Vertiefende Aufgaben für die 3. Klasse: Kopiervorlagen mit Lösungen*. Augsburg: Brigg.
- Kopf, Y. (2010). *Mathematik für hochbegabte Kinder: Vertiefende Aufgaben für die 4. Klasse: Kopiervorlagen mit Lösungen*. Augsburg: Brigg.
- Krauthausen, G. (2018). *Einführung in die Mathematikdidaktik – Grundschule* (4. Aufl.). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Kreß, C. (2004). *Das Thema „Rekursion“ in Informatikunterricht*. Schriftliche Hausarbeit zur Abschlussprüfung der erweiternden Studien für Lehrer im Fach Informatik. Eingereicht dem Amt für Lehrerbildung in Fulda. <https://arbeitsplattform.bildung.hessen.de/fach/informatik/material/Rekursion.pdf>. Zugegriffen: 18. November 2018.
- Krutetski, V. A. (1968). *The psychology of mathematical abilities in schoolchildren*. Chicago: Chicago Press.
- Krutzki, W. A. (1968). Altersbesonderheiten der Entwicklung mathematischer Fähigkeiten bei Schülern. *Mathematik in der Schule*, 8, 44–58.
- Langmann, H.-H., Quaisser, E., & Specht, E. (Hrsg.). (2016). *Bundeswettbewerb Mathematik: Die schönsten Aufgaben*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Leiken, R., Koichu, B., & Berman, A. (2009). Mathematical giftedness as a quality of problem solving acts. In R. Leiken, et al. (Hrsg.), *Creativity in mathematics and the education of gifted students* (S. 115–227). Rotterdam: Sense Publishers.
- Leuders, T. (2010). *Erlebnis Arithmetik – Zum aktiven Entdecken und selbständigen Erarbeiten*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Löh, C., Krauss, S., & Kilbertus, N. (Hrsg.). (2016). *Quod erat knobelandum: Themen, Aufgaben und Lösungen des Schülerzirkels Mathematik der Universität Regensburg*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Mania, H. (2018). *Gauß: Eine Biographie* (4. Aufl.). Reinbek: Rowohlt Taschenbuch.
- Mathematik-Olympiaden e. V. Rostock (Hrsg.). (1996–2016). *Die 35. Mathematik-Olympiade 1995 / 1996 – Die 55. Mathematik-Olympiade 2015 / 2016*. Glinde: Hereus.
- Mathematik-Olympiaden e. V. Rostock (Hrsg.). (2010). *Die 49. Mathematik-Olympiade 2009 / 2010*. Glinde: Hereus.
- Mathematik-Olympiaden e. V. Rostock (Hrsg.). (2013). *Die Mathematik-Olympiade in der Grundschule. Aufgaben und Lösungen 2005–2013* (2. Aufl.). Hamburg: Hereus.
- Mathematik-Olympiaden e. V. Rostock (Hrsg.). (2015). *Die 54. Mathematik-Olympiade 2014 / 2015*. Glinde: Hereus.
- Mathematik-Olympiaden e. V. Rostock (Hrsg.). (2017). *Die 56. Mathematik-Olympiade 2016 / 2017*. Rostock: Adiant Druck.
- Mathematik-Olympiaden e. V. Rostock (Hrsg.). (2017–2018). *Die 56. Mathematik-Olympiade 2016 / 2017 – Die 57. Mathematik-Olympiade 2017 / 2018*. Rostock: Adiant Druck.

- Meier, F. (Hrsg.). (2003). *Mathe ist cool! Junior. Eine Sammlung mathematischer Probleme*. Berlin: Cornelsen.
- Menzer, H., & Althöfer, I. (2014). *Zahlentheorie und Zahlenspiele: Sieben ausgewählte Themenstellungen* (2. Aufl.). München: De Gruyter Oldenbourg.
- Müller, E., & Reeker, H. (2001). *Mathe ist cool! Eine Sammlung mathematischer Probleme*. Berlin: Cornelsen.
- Noack, M., Unger, A., Geretschläger, R., & Stocker, H. (Hrsg.). (2014). *Mathe mit dem Känguru 4. Die schönsten Aufgaben von 2012 bis 2014*. München: Hanser.
- Nolte, M. (2006). Waben, Sechsecke und Palindrome – Erprobung eines Problemfeldes in unterschiedlichen Aufgabenformaten. In H. Bauersfeld & K. Kießwetter (Hrsg.), *Wie fördert man mathematisch besonders befähigte Kinder? – Ein Buch aus der Praxis für die Praxis* (S. 93–112). Offenburg: Mildenerberger.
- Padberg, F., & Benz, C. (2011). *Didaktik der Arithmetik – Für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Ruwisch, S., & Peter-Koop, A. (Hrsg.). (2003). *Gute Aufgaben im Mathematikunterricht der Grundschule*. Offenburg: Mildenerberger.
- Schiemann, S., & Wöstenfeld, R. (2017). *Die Mathe-Wichtel. Bd. 1. Humorvolle Aufgaben mit Lösungen für mathematisches Entdecken ab der Grundschule* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Schiemann, S., & Wöstenfeld, R. (2018). *Die Mathe-Wichtel. Bd. 2. Humorvolle Aufgaben mit Lösungen für mathematisches Entdecken ab der Grundschule* (2. Aufl.). Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Schindler-Tschirner, S., & Schindler, W. (2019). *Mathematische Geschichten I – Graphen, Spiele und Beweise. Für begabte Schülerinnen und Schüler in der Grundschule*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Steinweg, A. S. (2013). *Algebra in der Grundschule – Muster und Strukturen – Gleichungen – Funktionale Beziehungen*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Strick, H. K. (2017). *Mathematik ist schön: Anregungen zum Anschauen und Erforschen für Menschen zwischen 9 und 99 Jahren*. Heidelberg: Springer Spektrum.
- Strick, H. K. (2018). *Mathematik ist wunderschön: Noch mehr Anregungen zum Anschauen und Erforschen für Menschen zwischen 9 und 99 Jahren*. Berlin: Springer Spektrum.
- Verein Fürther Mathematik-Olympiade e. V. (Hrsg.). (2013). *Mathe ist mehr. Aufgaben aus der Fürther Mathematik-Olympiade 2007–2012*. Hallbergmoos: Aulis.