

English version below

Emotionen beim mathematischen Lernen und Lehren

Entstehung, Wirkungen und Förderung im Kontext von mathematischen Inhalten, Aufgaben und Interaktionen

Gastherausgebende

Prof. Dr. Johanna Schönherr, Universität Osnabrück

Dr. Kristina Stockinger, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hedwig Gasteiger, Universität Osnabrück

Emotionen werden zunehmend als bedeutsamer Bestandteil mathematischer Lern- und Lehrprozesse diskutiert: Sie stehen im Zusammenhang mit Aufmerksamkeit, Informationsverarbeitung, Motivation und Leistungen und können Lernprozesse und Bildungswege im Fach Mathematik mitprägen (Hannula, 2002; Middleton et al., 2023). Neben der häufig untersuchten Mathematikangst (Barroso et al., 2021) werden zunehmend weitere Emotionen im Kontext mathematischen Lernens untersucht, etwa Freude, Stolz, Hoffnung, Ärger oder Scham sowie epistemische Emotionen wie Neugier oder Verwirrung (Schoenherr et al., 2025).

Emotionen in mathematischen Lern- und Lehrprozessen sind über alle Bildungsstufen hinweg relevant – von der frühen mathematischen Bildung über Schule bis zum Hochschulkontext und die Lehrer:innenbildung im Allgemeinen. Dabei entstehen mathematikbezogene Emotionen in der Auseinandersetzung mit spezifischen mathematischen Inhalten, beim Bewältigen typischer Herausforderungen oder Fehlkonzepte sowie in sozialen Interaktionen des Mathematikunterrichts (Schukajlow et al., 2017).

Die Topical Collection verfolgt daher das Ziel, Emotionen beim mathematischen Lernen und Lehren als fachlich geprägte Phänomene sichtbar zu machen. Im Mittelpunkt steht, wie Emotionen im Zusammenhang mit mathematischen Inhalten, Aufgaben und Interaktionen entstehen, wie sie mathematische Lern- und Lehrprozesse beeinflussen und wie sie durch mathematikdidaktische Gestaltung oder Interventionen gezielt berücksichtigt werden können. Zugleich zielt die Topical Collection darauf ab, aktuelle Forschung zur Rolle von Emotionen beim mathematischen Lernen und Lehren zusammenzuführen und zur Weiterentwicklung dieses Forschungsfeldes beizutragen.

Die Beiträge der Topical Collection fokussieren auf Emotionen in einer Bandbreite von mathematikbezogenen, momentanen Erlebenszuständen bis zu stabilisierten, individuellen affektiven Dispositionen. Zentral ist dabei der gefühlte, affektive Kern des Erlebens als wesentliches Definitionsmerkmal von Emotionen, der durch die empfundene Valenz (positiv bzw. angenehm vs. negativ bzw. unangenehm) und dem empfundenen Arousal (aktivierend vs. deaktivierend) charakterisiert wird (Pekrun, 2024; Russell, 1980). Beiträge zu weiteren affektiven Konstrukten (z. B. situationales Interesse, intrinsische Motivation) sind willkommen, sofern sie einen klaren Erkenntnisgewinn für das Verständnis emotionalen Erlebens beim mathematischen Lernen und Lehren leisten, etwa durch eine entsprechend ausgerichtete Fragestellung sowie eine auf emotionales Erleben

ausgerichtete Operationalisierung bzw. Messung der Konstrukte (z.B. Erleben von Freude als Komponente intrinsischer Motivation).

Die Topical Collection lädt damit unabhängig von der untersuchten Bildungsstufe Beiträge ein, die Emotionen im Kontext mathematischer Lern- und Lehrprozesse untersuchen. Mögliche Themenbereiche sind unter anderem:

- Emotionen entstehen in konkreten mathematischen Situationen. Daher sind insbesondere Beiträge willkommen, die Emotionen in Verbindung mit mathematischen Inhalten (z. B. Geometrie, Brüche, Algebra, Statistik), Aufgabenformaten (z. B. offene Aufgabenformate), spezifischen Lernprozessen (z. B. Modellieren oder Argumentieren) oder mathematikspezifischen Herausforderungen (z. B. Umgang mit Fehlern und Fehlkonzepten) untersuchen.
- Emotionen können sich im Verlauf mathematischer Lernprozesse dynamisch verändern. Daher sind auch Beiträge willkommen, die zeitliche Verläufe, situative Veränderungen oder längerfristige Entwicklungen emotionaler Erfahrungen im Mathematiklernen untersuchen.
- Emotionen spielen nicht nur für Lernende, sondern auch für Lehrpersonen eine Rolle. Daher werden Beiträge eingeladen, die Emotionen von Lehrpersonen oder Lehramtsstudierenden im Kontext mathematischen Unterrichtens untersuchen.
- Emotionen entfalten sich häufig in sozialen Interaktionen im Unterricht. Daher sind auch Beiträge willkommen, die emotionale Prozesse in mathematikspezifischen Interaktionen zwischen Lernenden und Lehrpersonen oder zwischen Lernenden untereinander untersuchen.
- Schließlich werden Beiträge eingeladen, die Interventionen bzw. Ansätze untersuchen, die produktive emotionale Erfahrungen in mathematischen Lernkontexten ermöglichen oder unterstützen, etwa durch die Unterrichtsgestaltung oder die Förderung emotionaler Kompetenzen und der Emotionsregulation.

Die Topical Collection ist offen für empirische und theoretische Beiträge, die zur Weiterentwicklung eines mathematikdidaktischen Verständnisses von Emotionen im mathematischen Lernen und Lehren beitragen. Begrüßt werden unterschiedliche methodische Zugänge zur Untersuchung von Emotionen (z. B. Beobachtung, Selbstberichte, facial expression analysis). Willkommen sind nationale und internationale Arbeiten sowohl aus der Mathematikdidaktik und ihren Bezugsdisziplinen als auch interdisziplinäre Beiträge. Die Herausgeberinnen ermutigen ausdrücklich zur Einreichung systematischer Reviews oder Metaanalysen, die den Forschungsstand zu Emotionen im mathematischen Lernen und Lehren zusammenführen. Wie im JMD üblich sind Beiträge in englischer oder deutscher Sprache möglich.

Vorgehen

Vorschläge zu Beiträgen im Rahmen der Topical Collection sollten bis spätestens 30.06.2026 per E-Mail an Johanna Schönherr (johanna.schoenherr@uni-osnabrueck.de) eingereicht werden. Gerne können auch Rückfragen an jede der Gastherausgebenden gestellt werden (johanna.schoenherr@uni-osnabrueck.de; hedwig.gasteiger@uni-osnabrueck.de; kristina.stockinger@uni-a.de).

Neben Titel und Autor:innen umfassen Vorschläge einen Abstract (max. 500 Wörter). Darin sollten der theoretische Hintergrund, die Forschungsfrage, die Methode sowie theoretische oder empirische Ergebnisse oder – bei laufenden Studien – der Stand der Datenerhebung dargestellt werden. Der theoretische Bezug zu Emotionen sowie zum Lernen und Lehren von Mathematik sollte im Abstract klar herausgearbeitet sein.

Die Einladung der ausgewählten Beiträge durch die Herausgebenden erfolgt im Juli 2026. Die Manuskripte sind dann bis zum 1. Dezember 2026 fertigzustellen. Die vollständige Topical Collection wird im Jahr 2028 erscheinen. Früher final akzeptierte Beiträge können bereits vor diesem Zeitpunkt im JMD erscheinen.

Literaturverzeichnis

- Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A. & Daucourt, M. C. (2021). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. *Psychological Bulletin*, 147(2), 134–168. <https://doi.org/10.1037/bul0000307>
- Hannula, M. S. (2002). Attitude towards mathematics: emotions, expectations and values. *Educational Studies in Mathematics*, 49(1), 25–46. <https://doi.org/10.1023/A:1016048823497>
- Middleton, J. A., Wiezel, A., Jansen, A. & Smith, E. P. (2023). Tracing mathematics engagement in the first year of high school: relationships between prior experience, observed support, and task-level emotion and motivation. *ZDM – Mathematics Education*, 55(2), 427–445. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01432-9>
- Pekrun, R. (2024). Control-value theory: From achievement emotion to a general theory of human emotions. *Educational Psychology Review*, 36(3). <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09909-7>
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Schoenherr, J., Schukajlow, S. & Pekrun, R. (2025). Emotions in mathematics learning: a systematic review and meta-analysis. *ZDM – Mathematics Education*, 57, 603–620. <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01651-w>
- Schukajlow, S., Rakoczy, K. & Pekrun, R. (2017). Emotions and motivation in mathematics education: theoretical considerations and empirical contributions. *ZDM – Mathematics Education*, 49(3), 307–322. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0864-6>
- Shuman, V. & Scherer, K. R. (2014). Concepts and structures of emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Hrsg.), *International handbook of emotions in education* (S. 13–35). Routledge.

Zeitplan

- | | |
|------------|--|
| 30.04.2026 | Call for Papers |
| 30.06.2026 | Frist für die Einreichung von Beitragsvorschlägen |
| 01.08.2026 | Information der Autor:innen über die Einladung der Beiträge |
| 01.12.2026 | Deadline für die Einreichung der Beiträge |
| 01.03.2027 | Ende der ersten Begutachtungsrunde |
| 01.06.2027 | Ende der ersten Überarbeitungsphase |
| 01.09.2027 | Ende der zweiten Begutachtungsrunde |
| 01.12.2027 | Ende der zweiten Überarbeitungsphase |
| 01.03.2028 | Ende der dritten Begutachtungsrunde, endgültige Entscheidung |
| 01.05.2028 | Einreichung der finalen Beiträge |
| 01.10.2028 | Schließen der Topical Collection |

Emotions in Mathematics Learning and Teaching

Emergence, Effects, and Support in the Context of Content, Tasks, and Interactions

Guest Editors

Prof. Dr. Johanna Schönherr, Universität Osnabrück

Dr. Kristina Stockinger, Universität Augsburg

Prof. Dr. Hedwig Gasteiger, Universität Osnabrück

Emotions are increasingly discussed as a significant component of mathematical learning and teaching processes: they are related to attention, information processing, motivation, and achievement, and can shape learning processes and educational trajectories in mathematics (Hannula, 2002; Middleton et al., 2023). In addition to the frequently studied emotion of mathematics anxiety (Barroso et al., 2021), increasing attention is being paid to a broader range of emotions in the context of mathematics learning, such as enjoyment, pride, hope, anger, and shame, as well as epistemic emotions like curiosity and confusion (Schoenherr et al., 2025).

Emotions in mathematics learning and teaching are relevant across all educational levels—from early mathematics education through school to higher education and teacher education more broadly. Mathematics-related emotions arise in connection with specific mathematical content, when dealing with with typical challenges or misconceptions, and in the social interactions in mathematics classrooms (Schukajlow et al., 2017).

This Topical Collection therefore aims to highlight emotions in mathematics learning and teaching as subject-specific phenomena. It focuses on how emotions emerge in relation to mathematical content, tasks, and interactions, how they influence learning and teaching processes, and how they can be purposefully addressed through instructional design or targeted interventions. At the same time, the collection seeks to bring together current research on the role of emotions in mathematics learning and teaching and to contribute to the advancement of this field.

The contributions of this Topical Collection focus on emotions across a spectrum ranging from momentary, situation-specific experiences to more stable, individual affective dispositions. Central to this is the felt, affective core of experience as a defining characteristic of emotions, characterized by perceived valence (positive/pleasant vs. negative/unpleasant) and perceived arousal (activating vs. deactivating) (Pekrun, 2024; Russell, 1980). Contributions addressing related affective constructs (e.g., situational interest, intrinsic motivation) are welcome, provided they offer clear insights into the understanding of emotional experiences in mathematics learning and teaching—for example, through appropriately aligned research questions and the operationalization or measurement of constructs in terms of emotional experience (e.g., experiencing enjoyment as a component of intrinsic motivation).

The Topical Collection invites contributions across all educational levels that investigate emotions in the context of mathematical learning and teaching processes. Possible topics include:

- Emotions emerge in specific mathematical situations. Contributions are particularly welcome that examine emotions in relation to mathematical content (e.g., geometry, fractions, algebra, statistics), task formats (e.g., open-ended tasks), specific learning processes (e.g.,

mathematical modelling or reasoning), or mathematics-specific challenges (e.g., dealing with errors and misconceptions).

- Emotions can change dynamically over the course of learning processes. Contributions may therefore address temporal dynamics, situational changes, or longer-term developments of emotional experiences in mathematics learning.
- Emotions are relevant not only for learners but also for teachers. Contributions examining emotions of teachers or pre-service teachers in the context of teaching mathematics are encouraged.
- Emotions often unfold in social interactions in the classroom. Contributions focusing on emotional processes in mathematics-specific interactions between students and teachers or among students are welcome.
- Finally, contributions investigating interventions or approaches to foster productive emotional experiences in mathematics learning contexts are invited, for example through instructional design or the promotion of emotional competencies and emotion regulation.

The Topical Collection is open to empirical and theoretical contributions that advance a mathematics education perspective on emotions in mathematics learning and teaching. A variety of methodological approaches to studying emotions (e.g., observation, self-reports, facial expression analysis) are welcome. National and international contributions from mathematics education and related disciplines, as well as interdisciplinary contributions, are encouraged. The guest editors explicitly invite submissions of systematic reviews or meta-analyses that synthesize the state of research on emotions in mathematics learning and teaching. As is customary for JMD, submissions may be in English or German language.

Submission Procedure

Proposals for contributions to the Topical Collection should be submitted by June 30, 2026, via email to Johanna Schoenherr (johanna.schoenherr@uni-osnabrueck.de). Inquiries may also be directed to any of the guest editors (johanna.schoenherr@uni-osnabrueck.de; hedwig.gasteiger@uni-osnabrueck.de; kristina.stockinger@uni-a.de).

In addition to the title and authors, proposals should include an abstract (max. 500 words). The abstract should outline the theoretical background, research question, methodology, and theoretical or empirical findings, or—in the case of ongoing studies—the current status of data collection. The theoretical connection to emotions and to mathematics learning and teaching should be clearly articulated.

Selected contributions will be invited by the guest editors in July 2026. Full manuscripts must be submitted by December 1, 2026. The complete Topical Collection is scheduled for publication in 2028. Articles that are accepted earlier may be published in JMD ahead of the full collection.

References

- Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A. & Daucourt, M. C. (2021). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. *Psychological Bulletin*, *147*(2), 134–168. <https://doi.org/10.1037/bul0000307>
- Hannula, M. S. (2002). Attitude towards mathematics: emotions, expectations and values. *Educational Studies in Mathematics*, *49*(1), 25–46. <https://doi.org/10.1023/A:1016048823497>

- Middleton, J. A., Wiezel, A., Jansen, A. & Smith, E. P. (2023). Tracing mathematics engagement in the first year of high school: relationships between prior experience, observed support, and task-level emotion and motivation. *ZDM – Mathematics Education*, 55(2), 427–445. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01432-9>
- Pekrun, R. (2024). Control-value theory: From achievement emotion to a general theory of human emotions. *Educational Psychology Review*, 36(3). <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09909-7>
- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161–1178. <https://doi.org/10.1037/h0077714>
- Schoenherr, J., Schukajlow, S. & Pekrun, R. (2025). Emotions in mathematics learning: a systematic review and meta-analysis. *ZDM – Mathematics Education*, 57, 603–620. <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01651-w>
- Schukajlow, S., Rakoczy, K. & Pekrun, R. (2017). Emotions and motivation in mathematics education: theoretical considerations and empirical contributions. *ZDM – Mathematics Education*, 49(3), 307–322. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0864-6>
- Shuman, V. & Scherer, K. R. (2014). Concepts and structures of emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Hrsg.), *International handbook of emotions in education* (S. 13–35). Routledge.

Timeline

April 30, 2026	Call for Papers
June 30, 2026	Deadline for submission of proposals
August 1, 2026	Notification of invited contributions
December 1, 2026	Submission deadline for full papers
March 1, 2027	End of first review round
June 1, 2027	End of first revision phase
September 1, 2027	End of second review round
December 1, 2027	End of second revision phase
March 1, 2028	End of third review round, final decision
May 1, 2028	Submission of final papers
October 1, 2028	Closure of the Topical Collection