

Inhaltsverzeichnis

HEIN, Kerstin; HEIL, Cathleen; RUWISCH, Silke & PREDIGER, Susanne <i>Vorwort der Herausgeberinnen</i>	i
--	---

1. Einleitung und Hauptvorträge

Einleitung zum Tagungsthema

HEIL, Cathleen & RUWISCH, Silke <i>„Perspektiven wechseln“ – Tagen unter Pandemiebedingungen</i>	1
---	---

Hauptvorträge

COBB, Paul <i>Creating Systems for Improving the Quality of Mathematics Teaching and Learning on a Large Scale</i>	5
PADBERG-GEHLE, Kathrin <i>Meeresströmungen, Google-Matrix und Netzwerke: Analyse von Transportprozessen</i>	13
SCHINDLER, Maike <i>Eye-Tracking in der mathematikdidaktischen Forschung: Chancen und Herausforderungen</i>	21
TIEDEMANN, Kerstin <i>Wer spricht, sieht mehr</i>	29
UFER, Stefan <i>Wer kann es? Interindividuelle Unterschiede beim mathematischen Beweisen – zwischen Annahmen und Evidenz</i>	37

2 Beiträge aus den Minisymposien

Minisymposium: Funktionales Denken

Zusammenfassung

- ZINDEL, Carina; KLINGER, Marcel & ROTH, Jürgen
Perspektiven funktionalen Denkens 45

Beiträge

- DIGEL, Susanne & ROTH, Jürgen
Funktionales Denken durch qualitative Experimente fördern?! 47
- ROLFES, Tobias
Funktionales Denken beim Flächen- und Rauminhaltsbegriff: Von operationalen zu strukturellen Vorstellungen 51
- SPROESSER, Ute; VOGEL, Markus; DÖRFLER, Tobias & EICHLER, Andreas
Gendereffekte bei elementaren Funktionen – eine DIF-Analyse 55
- ZENTGRAF, Katharina
„Ist doch logisch!“ – Zusammenspiel konzeptueller und sprachlicher Elemente bei individuellem Erklären der Richtung funktionaler Abhängigkeiten 59
- ZINDEL, Carina & WÖHLKE, Carina
Mathematisieren von Funktionalen Zusammenhängen beim Auswerten von Experimenten im Physikunterricht 63

Minisymposium: Frühe mathematische Bildung

Beiträge

- AUMANN, Lena; GASTEIGER, Hedwig; TABELING, Laura & PUCA, Rosa M.
Einschätzung mathematischer Fähigkeiten 4- bis 6-jähriger Kinder im Bereich Mengen und Zahlen durch frühpädagogische Fachkräfte 67
- TABELING, Laura; GASTEIGER, Hedwig; AUMANN, Lena & PUCA, Rosa M.
Elterliche Einschätzung zu frühen mathematischen Kompetenzen ihrer Kinder im Kindergartenalter im Bereich Mengen und Zahlen 71
- WERNER, Viktor
Konzeption eines räumlich strukturierten Musterformats zur Erfassung kindlicher Mustererkennungs- und Strukturierungsfähigkeiten 75

Minisymposium: Hochschuldidaktik: Fachbezogenes Design und empirische Studien

Zusammenfassung

- BIEHLER, Rolf; KEMPEN, Leander & PARAVICINI, Walther
Minisymposium Hochschuldidaktik Mathematik: Aktuelle Fragen und Ansätze zur Doppelten Diskontinuität, Stoffdidaktik und Digitalisierung 79

Beiträge

BAUER, Thomas; MÜLLER-HILL, Eva & WEBER, Roland <i>Wie kann man die „zweite Diskontinuität“ produktiv wenden? – Vorschläge mit Blick auf Argumentieren und Beweisen</i>	81
BECHER, Silvia; KRÄMER, Sandra; SCHLÜTER, Sarah; BIEHLER, Rolf; SCHMITZ, Angela; LIEBENDÖRFER, Michael; HILGER, Susanne; KEMPEN, Leander; MAI, Tobias & PROFETA, Angelo <i>Konzept- und Designentscheidungen bei der Erstellung und Integration von Lernvideos in mathematische Lehr-Lern-Szenarien.</i>	85
HILKEN, Lisa & CEDERBAUM, Carla <i>Zugänge zur Krümmung von Kurven und Flächen.</i>	89
ISAEV, Viktor & EICHLER, Andreas <i>Entwicklungsverläufe von Studierenden bezüglich ihrer Wahrnehmung zur doppelten Diskontinuität.</i>	93
KALLWEIT, Michael <i>Halboffene Eingabeformate für digitale Mathematikaufgaben</i>	97
LANKEIT, Elisa & BIEHLER, Rolf <i>Stoffdidaktische Analysen zur Ableitung im Ein- und Mehrdimensionalen</i>	101

Minisymposium: Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe

Zusammenfassung

KLOSE, Rebecca; RINK, Roland & WALTER, Daniel <i>Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien im Mathematikunterricht der Primarstufe.</i>	105
---	-----

Beiträge

BECHINIE, Dominik; EILERTS, Katja; HUHMANN, Tobias; LENKE, Michael; SCHULTE, Carsten & WINKELNKEMPER, Felix <i>Geometrielernen digital unterstützen – Räumliche Kompetenzen und individuelle Lernwege mittels adaptierbarer algorithmischer Rückmeldemöglichkeiten fördern.</i>	107
KUNSTELLER, Jessica & NÜHRENBÖRGER, Marcus <i>Entdecken und Erklären – Lernvideos im Mathematikunterricht</i>	111
STEFFEN, Aileen & GRÜßING, Meike <i>Die Osmo Tangram-App – Eine digitale Lernunterstützung?</i>	115

Minisymposium: Digitalisierung und mathematisches Lernen in den Sekundarstufen

Zusammenfassung

- THURM, Daniel, BARZEL, Bärbel & WEIGAND, Hans-Georg
Minisymposium Digitalisierung und mathematisches Lernen in den Sekundarstufen 119

Beiträge

- BARLOVITS, Simon & LUDWIG, Matthias
Distance-Learning durch digitale Lernpfade: Synchrones Lehren und Lernen mit MCM@home 121

- BRNIC, Maxim
Mathematisches Lernen mit einem digitalen Schulbuch – eine Studie zur Nutzung im Mathematikunterricht 125

- BLOCK, Jan
Was beim Prüfen übrig bleibt? – Zum Potenzial digitaler Werkzeuge in Abiturprüfungen 129

- ENGELHARDT, Alex & ROTH, Jürgen
Die Fähigkeit zur Beurteilung von dynamischen Arbeitsblättern – Beitrag zur Förderung digitaler Kompetenzen von Lehramtsstudierenden 133

- DILLING, Frederik & WITZKE, Ingo
Die Einführung von digitalen Medien im Mathematikunterricht nachhaltig begleiten – Das Modellprojekt Digi.Math4Edu 137

- FRENKEN, Lena; GREEFRATH, Gilbert & SCHNITZLER, Carola
Entwicklung und Evaluation innovativer E-Items für VERA-8 141

- GÖTZ, Gerhard
Evaluation des Einsatzes adaptiver Online-Trainings in einem Inverted-Classroom-Kurs 145

- GÜNSTER, Stephan Michael
Einfluss digitaler Technologien auf die Entwicklung funktionalen Denkens: Ergebnisse einer Studie in der 8. Jahrgangsstufe 149

- KLINGER, Marcel
Video kills the mathematics teacher? Zur Nutzung von YouTube-Lernvideos durch StudienanfängerInnen in mathematischen Lehramtsstudiengängen 153

- LUTZ, Tim
Automatisiertes Feedback in Echtzeit für die Arbeit mit physischen Materialien und ikonischen Darstellungen unter Verwendung von Machine Learning und AR 157

MILICIC, Gregor & LUDWIG, Matthias <i>Nutzung von Augmented Reality zur Förderung des räumlichen und algorithmischen Denkens.</i>	161
PLICHT, Christine; JACOB, Leonie & LACHNER, Andreas <i>Digitale Medien zur Unterstützung von adaptivem Mathematikunterricht</i> . .	165
REGEL, Nicolas <i>Funktionen mit dem Synthesizer fächerübergreifend darstellen und erkunden</i>	169
SCHACHT, Florian <i>Digitale Medien im Fernunterricht Mathematik in Zeiten der COVID-19-Pandemie</i>	173
SCHÄR, Sonja & NYDEGGER, Annegret <i>math-Insights: Digitale Medien zur Förderung der Metakognition im Mathematikunterricht</i>	177
WETZEL, Sina & LUDWIG, Matthias <i>Mathematische Erklärvideos interaktiv gestalten: Ansätze für Lehre und Forschung</i>	181
WINDLER, Melissa & WOLF, Karsten Detlef <i>Entwicklung und Erprobung digitaler Lernpfade für den Mathematikunterricht in heterogenen Klassen</i>	185
WOHAK, Kirsten & FRANK, Martin <i>Digitales und interaktives Lernmaterial zur mathematischen Modellierung am Beispiel vom Abkühlprozess bei Metallen</i>	189

Minisymposium: Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten von Mathematik mit digitalen Medien

Zusammenfassung

LINDMEIER, Anke; REINHOLD, Frank & UFER, Stefan <i>Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten von Mathematik mit digitalen Medien</i>	193
---	-----

Beiträge

FABIAN, Armin; LACHENER, Andreas & PARAVICINI, Walther <i>Wie fördert man digitalisierungsbezogenes, fachdidaktisches Wissen angehender Mathematiklehrkräfte? Vorstellung einer empirisch untersuchten Kurzintervention</i>	195
KOSIOL, Timo & UFER, Stefan <i>Technologie- und fachbezogenes Wissen von (angehenden) Lehrkräften messen – Erste Ergebnisse einer Pilotstudie.</i>	199

KUNTZE, Sebastian; FRIESEN, Marita; KRUMMENAUER, Jens; SKILLING, Karen; FERNÁNDEZ, Ceneida; IVARS, Pere; LLINARES, Salvador; HEALY, Lulu & SAMKOVÁ, Libuše <i>Aspects of teachers' analysing competence in the domain of DPaCK – Digitality-related requirements and vignette-based approaches</i>	203
MÜHLING, Andreas; GHOMI, Mina & LINDMEIER, Anke <i>Welche Kompetenzen benötigen Lehrkräften für digitale Grundbildung im Mathematikunterricht? Eine Illustration am Beispiel der Idee des „Algorithmus“</i>	207
MÜLLER, Matthias <i>Die Perspektive von Lehrenden zum verbindlichen CAS-Einsatz im Mathematikunterricht in Bezug auf die Offenheit des Unterrichts und die Akzeptanz der Systeme</i>	211
OLLESCH, Julia & VOGEL, Markus <i>Technologiebasierte Darstellungsintegration als Komponente professionellen Wissens angehender Mathematiklehrkräfte – theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse einer vignettenbasierten Studie.</i>	215

Minisymposium: Mathematisches Argumentieren und Beweisen vom Elementarbereich bis zur Hochschule

Zusammenfassung

SOMMERHOFF, Daniel & BRUNNER, Esther <i>Mathematisches Argumentieren und Beweisen von Primarstufe bis Hochschule: Einblicke in drei Podiumsdiskussionen</i>	219
--	-----

Minisymposium: Ingenieurmathematik

Zusammenfassung

OSTSIEKER, Laura; SCHMITZ, Angela & HOCHMUTH, Reinhard <i>Ingenieurmathematikdidaktik</i>	221
--	-----

Beiträge

ALPERS, Burkhard <i>Wie können Ingenieurstudenten Mathematik als relevant erfahren?</i>	223
GALLAUN, Dennis; KRUSE, Karsten & SEIFERT, Christian <i>Anwendungsbezogene elektronische Übungsaufgaben in Ingenieurmathematik</i>	227
GENC, Ömer <i>Einfluss digitaler Mathematikaufgaben auf das Lernverhalten von Studierenden im Ingenieurstudiums des ersten Studienjahres</i>	231

HENSGENS, Markus <i>Eine empirische Studie zu mathematischen Kompetenzen von Ingenieur- Erstsemesterstudierenden aus Sicht von Lehrenden der Anwendungsmodule.</i>	235
MAAS, Christoph <i>Vernetzung gelingt nur im Dialog</i>	238
PETERS, Jana <i>„Diskurs“ als analytischer Begriff für fachliche Analysen mathematischer Praxen in der Signaltheorie</i>	243

Minisymposium: Die Bedeutung affektiver Merkmale beim Mathematiklernen

Zusammenfassung

RACH, Stefanie & LIEBENDÖRFER, Michael <i>Die Bedeutung affektiver Merkmale beim Mathematiklernen</i>	247
--	-----

Beiträge

BARTON, Daniel <i>Einfluss des Lernarrangements auf affektive Merkmale und Lernleistung am Beispiel des Unterrichtsprojekts „Film ab!“</i>	249
GILDEHAUS, Lara <i>Identität als Perspektive zur Genese individueller Wertehierarchien im Ma- thematikstudium</i>	253
KRAWITZ, Janina, HARTMANN, Luisa & SCHUKAJLOW, Stanislaw <i>Ist selbstentwickelt besser? Einfluss von Problem Posing auf Interesse und Leistungen beim Modellieren</i>	257
MOHR, Matthias & UFER, Stefan <i>Einfluss und Entwicklung von Wert- und Erwartungsüberzeugungen in ei- nem Lehr-Lern-Labor zum datenbasierten Modellieren.</i>	261

Minisymposium Neues zur Leitidee „Daten und Zufall“

Zusammenfassung

BINDER, Karin & BÖCHERER-LINDER, Katharina <i>Neues zur Leitidee „Daten und Zufall“</i>	265
--	-----

Beiträge

BINDER, Karin & WIESNER, Patrick <i>Typische Fehler bei Fragen nach Schnitt- und bedingten Wahrscheinlichkei- ten – Zum Einfluss des Informationsformats.</i>	267
--	-----

BÜCHTER, Theresa & STEIB, Nicole <i>Kovariation als Teilaspekt Bayesianischen Denkens – erste Eindrücke aus dem DFG-Projekt „TrainBayes“</i>	271
BÖCHERER-LINDER, Katharina <i>Fehlerhafte Lösungsstrategien bei Bayesianischen Situationen – Zum Einfluss von Visualisierung</i>	275
HATTEBUHR, Maren; HENZE, Norbert & FRANK, Martin <i>Rekorde in zufälligen Permutationen – Material zur statistischen Analyse von Temperaturrekorden (Sek. II)</i>	279
MARTIGNON, Laura & RATHE, Eckhard <i>Das Galton-Brett zur Förderung stochastischer Intuitionen</i>	283
POHLKAMP, Stefan <i>Digitale Visualisierungen authentischer Daten als Querverbindung zwischen statistical literacy und Modellierung</i>	287
ROLFES, Tobias & FAHSE, Christian <i>Schülerpräferenzen bezüglich numerischer Formate bei der Quantifizierung von Wahrscheinlichkeiten</i>	291
SCHNELL, Susanne & FRISCHEMEIER, Daniel <i>Empirische Rekonstruktionen zu informellen Vorstellungen vom Median bei Grundschüler:innen</i>	295
SCHÖNBRODT, Sarah & FRANK, Martin <i>Digitales Lernmaterial zur Netflix Challenge</i>	299

Minisymposium: Größenvorstellungen in der Primar- und frühen Sekundarstufe

Zusammenfassung

HOTH, Jessica & NÜHRENBÖRGER, Marcus <i>Größenvorstellungen in der Primar- und frühen Sekundarstufe</i>	303
--	-----

Beiträge

HOTH, Jessica; HEINZE, Aiso; WEIHER, Dana Farina; RUWISCH, Silke & HUANG, Hsin-Mei E. <i>Das Schätzen von Längen in der Grundschule: Welche mathematischen Fähigkeiten sind prädiktiv?</i>	305
KOCH, Yola <i>Anschaulich-kontextgestütztes Sachrechnen im inklusiven Mathematikunterricht der Grundschule</i>	309
MEYER, Michael & REY, Julia <i>Modellieren in der Grundschule – Größen als Mittler</i>	313

RUWISCH, Silke <i>Stützpunkte als Kern des Größenverständnisses und Grundlage des Schätzens</i>	317
SCHADL, Constanze <i>Prädiktoren für das Rechnen mit Größen im Bruchrechnenkontext.</i>	321
ZÖLLNER, Johanna <i>Prozedurale und konzeptuelle Wissensaspekte der unit iteration im Größenbereich Länge.</i>	325

Minisymposium: Arithmetisches Lernen in der Grundschule

Zusammenfassung

JENSEN, Solveig; GASTEIEGER, Hedwig & RECHTSTEINER, Charlotte <i>Flexibles und verständnisbasiertes Rechnen im Arithmetikunterricht der Grundschule: Erfassung, Förderung, Voraussetzungen und Einflussfaktoren</i>	329
--	-----

Beiträge

FLÜCKIGER, Timo & RATHGEB-SCHNIERER, Elisabeth <i>Flexibles Rechnen erfassen – Anlage eines Erhebungsinstrumentes</i>	331
FRIEDRICH, Silke & RATHGEB-SCHNIERER, Elisabeth <i>Angebot und Nutzung natürlich differenzierender Lernangebote in heterogenen Lerngruppen – Erfassung und Analyse der Lernaktivitäten.</i>	335
GERVE, Mona & GASTEIGER, Hedwig <i>Einflussfaktoren für die Verwendung von Strategien beim Lösen von Additionsaufgaben im Zahlenraum bis 20.</i>	339
JENSEN, Solveig; GASTEIGER, Hedwig & BRUNS, Julia <i>Stellenwertverständnis: Verständnis von Stellenwertprinzip und Bündelungsprinzip als separate Konstrukte.</i>	343
RECHTSTEINER, Charlotte & STURM, Nina <i>Interaktionssituationen im Rahmen mathematisch ergiebiger Lernangebote in Onlineformaten</i>	347
ZURNIEDEN, Anna-Katharina <i>Erste Erfahrungen mit dem Stellenwertsystem: Der Zehnerübergang.</i>	351