

Inhalt

Vorwort des Herausgebers	1
Ansprachen	
BLUM, Werner: Eröffnungsansprache des 1. Vorsitzenden der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik	1
GRIESEL, Heinz: Die Gründung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM) vor 25 Jahren	5
Hauptvorträge	
ARTIGUE, Michèle: Instrumentation issues and the integration of computer technologies into secondary mathematics teaching	11
FÜHRER, Lutz: Dreihundert Jahre Theorie des öffentlichen Mathematikunterrichts in Deutschland	19
GUDERIAN, Dietmar: Mathematik und Kunst	27
KEITEL-KREIDT, Christine: Entwickeln statt Vermessen: Plädoyer für eine Neu-Konzeption eines Mathematikunterrichts für alle	35
MAASS, Peter: Über das Selbstverständnis der angewandten Mathematik	43
RUTHVEN, Kenneth: Towards synergy of scholarly and craft knowledge	51
VITHAL, Renuka: Differentiation, Equity and Mathematics Education	59

Sektionsvorträge

ALPERS, Karsten: Ein Problem wird gelöst	69
ALTHOFF, Heinz: „Kritische“ Prüfungsaufgaben aus der Stochastik	73
AMBRUS, András: Standpunktwechsel beim Problemlösen	77
ANDZANS, Agnis: A Multi - Level Middle School Geometry Course in Latvia	81
ANTHES, Erhard: Das Artihmeum in Bonn - Rechenhilfen aus drei Jahrhunderten	65
APPELL, Christina: Beziehungen zwischen Funktionen in Diagrammen	89
ATANASSIAN, Sergei L.: The System of Mathematical Education Literature Evaluation in the Russian Federation	93
BENDER, Peter: Zwei Kulturen im Bildungswesen - und der Beitrag der Mathematiklehramts-Ausbildung zu ihrer Integrierung	97
BERGER, Peter: Zur Theorie mathematischer Weltbilder	101
BESCHERER, Christine: WebQuests - Eine Projektmethode mit sinnvoller Internet-Recherche	105
BESUDEN, Heinrich: Objekte der Minimalkunst, kinematischen Veränderungen unterworfen	109
BIKNER-AHSBAHS, Angelika: Situatives Interesse - ein Ergebnis sozialer Prozesse	113
BOYKIN, Wilfred E.: 2000 NCTM STANDARDS: What these standards are about	117
BRINKMANN, Astrid: Mind Maps im Mathematikunterricht	121
BRÜCKNER, Axel: 3 D Koordinaten- und Vektormodell	125
BUBECK, Heinrich: Gleichseitige Tetraeder und Oktaeder	129
BÜRKER, Michael: Die Grenzen des Wachstums als mathematikdidaktisches Leitmotiv	133

BUSSE, Andreas:	
Zum Kontextbegriff in der Mathematikdidaktik	137
BUTH, Manfred:	
Lernen am Beispiel - eine lerntheoretische Unterrichtspraxis, dargestellt und erläutert am Beispiel des Faches Mathematik	141
CHRISTL, Monika:	
Studie zum Computereinsatz im Unterricht	145
COHORS-FRESENBORG, Elmar; KLIEME, E.:	
Mathematik als Werkzeug zur Wissensrepräsentation - Eine Evaluationsstudie auf der Basis von TIMSS-Instrumenten	149
DEÁK, Erwin:	
Können wir aus der Schulmathematik erfahren, was eine Tangente ist?	153
DÖRFLER, Willibald:	
Graphen - psychologisch und epistemologisch	157
EICHLER, Klaus-Peter:	
Arbeiten mit Würfelbauwerken als Möglichkeit zur Verbindung von Arithmetik	161
ELSCHENBROICH, Hans-Jürgen:	
Neue Ansätze im Geometrieunterricht der SI durch elektronische Arbeitsblätter	165
ENGEL, Joachim:	
Was heißt: „Zum Anwenden von Mathematik befähigen“?	169
ENGEL, Manfred:	
Öffnung von Aufgaben und entdeckende Unterrichtssituationen	173
ENTGELMEIER, Dirk:	
Neue Werkzeuge für eine inhaltlich-anschauliche Einführung des Ableitungsbegriffs	177
ERNST, Astrid; NIEHAUS, Engelbert; STEIN, Martin:	
Nutzung neuer Medien für die Mathematikdidaktik: VISUM (Virtuelles Seminar zum Unterricht in Mathematik)	181
EUBA, Winfried:	
Vernetzung in der Mathematik - Unterrichtliche Vorschläge und erste Evaluierung	185
FIMMEL, Elena:	
Eine empirische Untersuchung zum Verständnis des Funktions- begriffs bei Schülern in Deutschland und Rußland	189
FLACHSMEYER, Jürgen:	
Zur Flächen- und Längenberechnung bei der Archimedischen Spirale	193
FLOER, Jürgen:	
Üben und Entdecken - Beispiele, Erfahrungen, Anmerkungen	197

FRAEDRICH, Anna Maria:	
Anmerkungen zur Behandlung der Raumgeometrie in der Grundschule	201
FRIEDRICH, Hauke:	
Probleme mit dem Grenzwertbegriff beim Ableiten	205
GÄRTNER, Barbara:	
Sprich dazu! Formen der Sprechfähigkeit im Mathematikunterricht	209
GAWLICK, Thomas:	
Eine Studie zum Einfluss des Einsatzes von Dynamischer Geometrie-Software in anwendungsorientiertem Geometrieunterricht	213
GEERING, Peter:	
Zielorientierter Unterricht	217
GELLERT, Uwe:	
Zur mathematik-historischen Perspektive in der Lehrerbildung	221
GERWING, Ute:	
Rangieren mit Anhängern - Mathematisierung und Simulation eines alltäglichen Vorgangs	225
GRAUMANN, Günter:	
Regelmäßige Vielecke - ein Problemfeld für Systematisierungsübungen	229
GRIEP, Mathilde:	
Der Funktionsbegriff mehrerer Veränderlicher als ein Werkzeug zum besseren Verständnis des Umgangs mit CAS	233
GRUBER, Josef:	
Utopie und Wirklichkeit, Geist und Geistlosigkeit in der Wissenschaft (der Mathematik - Didaktik)	237
HAAPASALO, Lenni:	
Zusammenhang zwischen zwei Typen mathematischen Wissens	241
HARTMANN, Jens:	
Räumlich geometrisches Training und Transfer auf Leistungen im Geometrieunterricht der Grundschule	245
HARTMANN, Mutfried:	
Der Kalender als Unterrichtsthema	249
HEDRÉN, Rolf:	
Eigene Rechenmethoden - mit Ausgangspunkt von der Arbeit dreier Schülerinnen	253
HEIDRICH, Wulfried:	
„Astromathematik“ für Schüler - von Aristarch bis Bessel	257
HEINRICH, Frank:	
Parkettfolgen als Gegenstand von Mathematikunterricht	261
HEINRICH, Frank:	
Holzweg, Sackgasse, Steckengeblieben ... - wie nun weiter beim	

Suchen nach einer Lösung?	265
HEINRICH, Wolfgang:	
Strukturalistische Theoriekonstruktion in der Didaktik am Beispiel der Lehrer-Schüler-Interaktion	269
HEINTZ, Gaby:	
WWW-basierte interaktive Arbeitsblätter für den Geometrie- Unterricht	273
HENGARTNER, Elmar:	
Standorte und Denkwege von Kindern erkunden: Praxisstudien in der mathematikdidaktischen Ausbildung	278
HENN, Hans-Wolfgang:	
Das BLK-Projekt „Weiterentwicklung der Unterrichtskultur im Fach Mathematik“ in Baden-Württemberg	282
HENNING, Herbert:	
M & M & M - schöne Aussichten für einen fächerübergreifenden Mathematikunterricht	286
HENSEL, Martin:	
Ausgewählte Beispiele für kritische Übergänge in Lernsituationen	290
HERGET, Wilfried:	
Gut geschätzt und kaum gerechnet - eine Aufgabe, viele Wege, viele Antworten	294
HOFFMANN, Michael:	
Semiotik in der Mathematikdidaktik. Zu einer möglichen Bündelung von Forschungsinteressen innerhalb der GDM	298
HOŠPESOVÁ, Alena:	
Was beeinflusst die Strategiewahl von Textaufgabenlösungen?	302
HÖWEKAMP, Gerd A.:	
Sokratische Gespräche als Lehr- und Forschungsmethode im Fach Mathematik	306
JABLONKA, Eva:	
Zu Analyse von Argumentationen im Mathematikunterricht	310
JOHANN, Michael:	
Der Abakus in der Grundschule	314
KADUNZ, Gert:	
Wie die Strecke zum Bildschirm kommen kann	318
KÁNTOR, Tünde:	
Verallgemeinerungen einer bekannten Eigenschaft des gleichseitigen Dreiecks (Anregungen zum entdeckenden Lernen)	322
KASTEN, Ingrid:	
Metaphern und sprachliche Bilder in Richtlinien zur Mathematik - Eine vergleichende Betrachtung der gymnasialen Richtlinien und Lehrpläne des Landes Nordrhein-Westfalen von 1952 - 1999	326

KAUNE, Christa:	
Analyse einer TIMSS-Aufgabe mit den Methoden der kognitiven Mathematik	330
KEUNE, Mike:	
Modellbildung und Tabellenkalkulation	334
KLAUDT, Dieter:	
Programmierte Veranschaulichungen im Mathematikunterricht der Grundschule	338
KLIKA, Manfred:	
Modellbildung und Realitätsbezug am Beispiel der Funktionen von zwei Variablen	342
KLINGEN, Franz Josef:	
Die Förderung mathematisch begabter Schüler der Sekundarstufen I und II	346
KNIPPING, Christine:	
Vergleichende empirische Untersuchungen zum Beweisen im deutschen und französischen Mathematikunterricht - am Beispiel des Satzes von Pythagoras	350
KÖHLER, Hartmut:	
Pädagogische Verantwortung oder didaktische Produktion?	354
KORTENKAMP, Ulrich:	
Kontinuität in Dynamischer Geometrie	358
KOß WIG, Friedrich:	
Was wissen und können Abiturienten in Mathematik? - Ergebnisse von Tests bei Studienanfängern -	362
KRAINER, Konrad, KRONFELLNER, Manfred:	
Zum Ist-Zustand des österreichischen Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe II - Ergebnisse des Projekts IMST	366
KRAUSS, Stefan; WASSNER, Christoph:	
Probleme bei der Interpretation signifikanter Testergebnisse	370
KRIVSKY, Stefanie:	
MathePrisma - Möglichkeit für kreativen Umgang mit Mathematik im Unterricht durch Computer	374
KUBELIK, Tomas:	
Fragen zur Legitimation von Mathematikunterricht	378
KURINA, Frantisek:	
Verschiedene Wege zum Verständnis der Mathematikbegriffe	382
KURINA, Frantisek; TICHÁ, Marie; HOŠPESOVÁ, Alena:	
Kindererfahrungen und geometrische Vorstellungskraft	386
LEPMANN, Lea:	
Mathematische Vorstellungen der Schüler Estlands in 1990 und 1997	390

LEPMANN, Tiit:	
Zum Lösen mathematischer Grundtextaufgaben in Klassen 4 und 6:	
Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in Estland	394
LÖFFLER, Rainer:	
Die neue Zeichenschablone - ein Beitrag zur Kreativität im	
Mathematikunterricht	398
LÖRCHER, Gustav A.:	
Zur Entwicklung der Zahlvorstellung	402
LÖRCHER, Gustav, A.; MAIER, Peter H.:	
Was leisten Lehrer und Schüler im Fach Mathematik?	406
LORENZEN, Hinrich:	
Sprache und Geometrie - Konzeption einer sprachlich orientierten	
Geometrieeinheit	410
LOSKA, Rainer:	
Varianten eines logischen Spiels mit Merkmalsplättchen	414
LOZANOV, Chavdar:	
On the Geometry Problems in the International Mathematical	
Competitions	418
MAAB, Jürgen:	
Black Boxes im Mathematikunterricht - eine Zwischenbilanz	422
MAAB, Katja:	
Produktions- und Absatzplanung im Bäckereibetrieb - Eine	
Einführung in die Matrizenrechnung	426
MALITTE, Elvira; RICHTER, Karin:	
Endlich - unendlich - und dann?	430
MARTIGNON, Laura:	
Repräsentation von Information in mathematischen Kontexten: eine	
kognitionspsychologische Vision	434
MEYERHÖFER, Wolfram:	
Was mißt TIMSS? Eine objektiv-hermeneutische Analyse von	
Testaufgaben	438
MOCNIK, Karl:	
Wie Michelson 1881 in Potsdam die Geometrie herausforderte	442
MÖLLER, Angelika und Manuela:	
Mathematikunterricht in Japan - erlebt und reflektiert von einer	
deutschen Schülerin	446
MÖLLER, Herbert:	
Genetische Lösung des Problems von Maxwell und Feynman über	
die Planetenbahnen	450
MOSER-OPITZ Elisabeth:	
Rechenfähigkeiten von Schulanfängerinnen in Sonderklassen	454

MÜLLER, Robert:	
Mathematik und Politik	458
NESTLE, Fritz:	
Normzeitübungen für das Kopfrechnen - vor 30 Jahren und heute	462
NEUBRAND, Johanna:	
Ein Klassifikationssystem für Aufgaben	466
NEUMANN, Rainer:	
Sind gemeine Brüche und Dezimalbrüche zwei verschiedene Arten von Zahlen oder zwei verschiedene Schreibweisen für ein und dieselben Zahlen	470
NIEDERDRENK-FELGNER, Cornelia:	
Fortbildung mit Konzept	474
OSSIMITZ, Günther:	
Internetgestützte Mathematikurse in der Erwachsenenbildung und an Universitäten	478
OTTO, Marcus:	
Eine Computersprache für die Lehrerausbildung in Mathematik	482
PADBERG, Friedhelm:	
Hat die Bruchrechnung noch eine Zukunft?	486
PEHKONEN, Erkki:	
Neuere Theoriestücke des mathematischen Verstehens	490
PICKER, Bernold:	
Die Entstehung des Kalenders	494
PRÖPPER, Wolfgang:	
Der TI-92/89 als Medium im Mathematikunterricht	498
PUHLMANN, Hermann:	
Der Beitrag des Informatikunterrichts zur Entwicklung des Funktionsverständnisses	502
RAMANA, Liga; ANDZANS, Agnis:	
The Influence of Computer Science on Mathematical Contests	505
RASFELD, Peter:	
Stochastik im Spannungsfeld ihrer allgemeinen Bedeutung und Beachtung im Mathematikunterricht	509
REIBIS, Eugen F.:	
Routinebildung ohne mechanisches Lernen - geht das?	513
REICHEL, Hans-Christian:	
Was lernt man im MU? Was könnte/sollte man das lernen?	
Konkrete Beispiele und Diskussionspunkte	517
REISS, Kristina; HEINZE, Aiso:	
Begründen und Beweisen im Verständnis von Abituienten	520

RICHTER, Karin:	
Unendlich = unendlich? Zu Georg Cantors Überlegungen zum Unendlichkeitsbegriff - Gedanken zu einem Projekt für die Jahrgangsstufe 11	524
RÖHR, Martina:	
Qualitätssicherung durch Parallelarbeiten im 3. Schuljahr? - Bericht aus Nordrhein-Westfalen	528
ROMANOVSKIS, Tomass:	
Was ist eine Lösung der Gleichung $y(x) = 0$ im CAS-Zeitalter	532
RÖTTEL, Karl:	
Franz Denk und sein „Archimedes“	536
RUSEV, Peter:	
Stirlingsche Formel - eine Perle aus der Schatzkammer der Mathematik	540
SAFUANOV, Ildar:	
Pupils' Views of Mathematics Teaching in Tatarstan	544
SCHLÖGLMANN, Wolfgang:	
Zur Entstehung von Affekten beim Mathematiklernen	548
SCHMITZ, Michael:	
Analytische Geometrie als wichtige Voraussetzung für Veranschaulichungen am Computer	552
SCHNEIDER, Wolfgang:	
Computergestütztes Entdecken des FEUERBACHSchen Neun-Punkte-Kreises in der Sekundarstufe I	555
SCHOY, Monika:	
„Kooperatives Lernen“ im Mathematikunterricht - Entwicklung einer Evaluierungsmethode	559
SCHULZ, Andrea:	
Das Problem Rechenschwäche beim Übergang von der Primarstufe in die Sekundarstufe	563
SCHULZ, Wolfgang:	
Innermathematisches Problemlösen mit Hilfe offener Aufgaben	567
SCHUMANN, Heinz:	
Körpergeometrie - ein Computerwerkzeug für den Raumgeometrie- Unterricht	571
SCHUMANN, Heinz:	
Computerisierte Behandlung funktionaler Beziehungen an geometrischen Figuren	575
SCHWANK, Inge:	
Zum funktionalen/prädikativen Denken und operativen Prinzip im Mathematikunterricht der Grundschule	579

SCHWARZE, Monika:	
Selbstlernen im Mathematikunterricht der SII-Unterrichtszszenarien, konkrete Beispiele für die Klasse 11	583
SCHWARZKOPF, Ralph:	
Argumentation als interaktiver Prozeß	587
SCHWÄTZER, Ulrich:	
Die Platonischen Körper entdecken - Bericht über Konstruktion und Entwicklung einer Unterrichtsreihe in Klasse 4	591
SCHWEIGER, Fritz:	
Die implizite Grammatik mathematischer Zeichen	595
SEDLMEIER, Peter:	
Wie kann der gymnasiale Statistkunterricht von der psychologi- schen Urteilsforschung profitieren?	599
SELTNER, Christoph:	
Vorgehensweisen von Grundschulern bei Aufgaben zur Addition und Subtraktion im Zahlenraum bis 1000	603
SENFTLEBEN, Hans-Günter:	
Das „Schlüsselproblem“ - Untersuchungen zur Bewältigung einer kopfgeometrischen Aufgabe bei Studenten und Grundschulkindern	607
SILL, Hans-Dieter:	
Ziele und Methoden einer Curriculumforschung	611
SINGER, Peter:	
Fachdidaktik Mathematik - Beitrag zu einer konstruktivistischen Grundlegung	615
SJUTS, Johann:	
Definieren, Abstrahieren, Beweisen - wie tragfähig für das Lernen sind passende Modellvorstellungen?	618
STAHL, Rainer:	
Lösungsverhalten von Schülerinnen und Schülern bei einfachen linearen Gleichungen	622
STANILOV Grosio:	
Besondere Eigenschaften der Würfelschnitte	626
STEIBL, Horst:	
„Euklid“ und das krumme Quadrat; ein Beispiel zum interaktiven Einsatz eines dynamischen Geometrieprogramms	631
STEINBRING, Heinz:	
Die Entstehung mathematischen Wissens im Unterrichtsprozess - Folge individueller Erkenntnis oder Ergebnis einer sozialen Konstruktion?	635
STEINWEG, Anna Susanne:	
Tim gestaltet Zahlenmauern - Interpretationen eines Schülerdokuments eines Erstklässers -	639

STRÄß ER, Rudolf :	
Dreiteilung des Winkels - stoffdidaktische Betrachtungen im Lichte dynamischer Geometrie-Software	643
STREHL, Reinhard:	
Qualifikationsdefizite bei Studienanfängern im Lehramtsstudiengang für die Grundschule	647
STRICK, Heinz Klaus:	
Das $1/e$ Gesetz	651
STRICK, Heinz Klaus:	
Projekt „Wilhelm“ - Untersuchung der Häufigkeit von Vornamen	655
SZTRÓKAY, Vera:	
Mathematische Spiele (Variationen über NIM)	659
TATO, Argon:	
Problems of geometric knowledge and mathematics in elementary school of Albania	663
THIES, Silke:	
Entwicklung diskreter Arbeitsweisen im Mathematikunterricht	667
TICHÁ, Marie:	
Textaufgaben mit Brüchen, die von Schülern konstruiert wurden	671
TOPELL, Michael:	
Phänomenologische Sternkunde im Geometrieunterricht der Grundschule	675
TONOV, Ivan:	
On some algebraic Problems for International mathematical Competitions	679
TÖRNER, Günter:	
Kategorisierungen von Beliefs - einige theoretische Überlegungen und phänomenologische Beobachtungen	682
TSCHACHER, Karel:	
Der Tutor des CASIO ALGEBRA FY 2.0	686
VAINAS, Kostas:	
Welches ist eigentlich das Theorem des Thales?	690
VOIGT, Jörg:	
Abduktion	694
WEIGAND, Hans-Georg:	
Internet-gestützte Kommunikation in der Lehrerbildung	698
WEITENDORF, Jens:	
Vorschläge zu einem anwendungsbezogenen Analysisunterricht in Klasse 11	702
WETH, Thomas:	
Wie Mathematik geschaffen wird - Ein einführendes Beispiel für Studienanfänger	706

WINTER, Martin:	
Vorstellungen von Mathe und Matheunterricht reflektieren, Perspektiven artikulieren - Schritte zur Professionalisierung	710
WOSCHEK, Reinhard:	
Abilities und TIMSS-Erfolg: Ein Weg zur Detailanalyse von Schülerleistungen im Vergleich Schweiz / Deutschland	714
WURNIG, Otto:	
Erprobung neuer Wege zur Leistungsbeurteilung im CAS- orientierten Mathematikunterricht	718
WURZ, Lothar:	
Von der Schulbuchaufgabe zur problemorientierten Unterrichtsaufgabe in der Haupt- und Realschule	722
ZIMMERMANN, Bernd:	
Mathenetz -Konzept einer neuen Schulbuchreihe	726
Teilnehmerliste	730