

Journal for Research in Mathematics Education

EDITORIAL

Theoretical Framing as Justifying

218

Jinfa Cai, Anne Morris, Charles Hohensee,
Stephen Hwang, Victoria Robison, Michelle Cirillo,
Steven L. Kramer, and James Hiebert

ARTICLES

Two Undergraduate Students' Reinvention of the Multiplication Principle

225

Elise Lockwood and Branwen Purdy

A Qualitative Metasynthesis of Teaching Mathematics for Social Justice in Action: Pitfalls and Promises of Practice

268

Frances K. Harper

Mathematical Persistence Among Four African American Male Graduate Students: A Critical Race Analysis of Their Experiences

311

Christopher C. Jett

Journal for Research in Mathematics Education

EDITORIAL

- Choosing and Justifying Robust Methods for Educational Research** 342
Jinfa Cai, Anne Morris, Charles Hohensee, Stephen Hwang,
Victoria Robison, Michelle Cirillo, Steven L. Kramer, and James Hiebert

RESEARCH COMMENTARY

- Unpacking the Links Between Equitable Teaching Practices and Standards for Mathematical Practice: Equity for Whom and Under What Conditions?** 349
Filiberto Barajas-López and Gregory V. Larnell

RESEARCH REPORTS

- Investigating Teaching in Conceptually Oriented Mathematics Classrooms Characterized by African American Student Success** 362
Jonee Wilson, Mahtab Nazemi, Kara Jackson, and Anne Garrison Wilhelm

- Anti-Deficit Narratives: Engaging the Politics of Research on Mathematical Sense Making** 401
Aditya P. Adiredja

- Lived Moments of Shift in Prospective Elementary Teachers' Mathematical Learning** 436
Keri D. Valentine and Johnna Bolyard

BOOK REVIEW

- Review of *Systems for Instructional Improvement: Creating Coherence from the Classroom to the District Office*** 464
Evhokia Stephanie Saclarides and Kristin E. Harbour

mathematics

teaching in the MIDDLE SCHOOL

MAY 2019



A Journey of
Discovery

4115

ULPGC INFORMATICA
ORDER #: C3048961
03750648390274004/PH
ZE-07240-35 L0339363
ILS:

EBSCO



MATHEMATICS TEACHING IN THE MIDDLE SCHOOL -DISCONTINUED EFF M
2019 VOLUME :24 ISSUE :7



1072-0839(20190501)24:7;1-3

- CAPTURING CURIOSITY p.394
- INVESTIGATING SUPER-BEARS p.406

FEATURES

- 394** Capturing Mathematical Curiosity
with Notice and Wonder

Aaron M. Rumack and DeAnn Huinker

Capturing students' own observations before solving a problem propelled a culture of sense making by meeting needs typical of middle school learners.

- 400** Designing for Voice and Agency

Laurie Speranzo and Erik Tillema

Specific teacher moves and lesson planning can facilitate student empowerment in the middle school classroom.

- 406** Investigating a Super-Bear

Clayton M. Edwards, Rebecca R. Robichaux-Davis, and Brian E. Townsend

Three inquiry-based tasks highlight the positive growth in one class.

- 414** Transforming Middle School
Geometry Instruction

Peter Wiles, Travis Lemon, and Alessandra King

Students move from slides, flips, and turns into reasoning about the characteristics of rigid transformations.

- 422** Prove It to Me!

Jo Boaler

Engage your learners through tasks proven to significantly promote reasoning and problem solving, which touch on many of the Mathematics Teaching Practices in *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. These tasks are discussed in this article, another installment in the series.

400



430

- Attending to Evidence of Students'
Thinking during Instruction**

Miriam Gamoran Sherin and James Lynn

This article explores three processes involved in attending to evidence of students' thinking, one of the Mathematics Teaching Practices in *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. These processes, explored during an activity on proportional relationships, are discussed in this article, another installment in the series.



DEPARTMENTS

388 From the Editorial Panel

MTMS: A Twenty-Five-Year Journey

389 Solve It

Decomposing Rectangles

Annie Perkins and Christy Pettis

390 Cartoon Corner

A Leg Up on the Metric System

Mark Anderson

392 Palette of Problems

Anna F. DeJarnette and Stephen Phelps

413 Call for Manuscripts: *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK–12*

436 Informing Practice

Supporting Group Work with
Mathematically Meaningful Roles

*Daniel J. Heck, Jill V. Hamm, Jessica A. Dula,
Pippa Hoover, and Abigail S. Hoffman*

444 Thanks from the Editorial Panel

446 Window on Resources

448 Math for Real

Soccer for Real
Naima F. Goffney and Imani M. Goffney



390



Dear MTMS Reader,

The transformation of NCTM's existing practitioner journals into the new *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK–12 (MTLT)* begins this month.

This is the last issue of *Mathematics Teaching in the Middle School (MTMS)*. Before you start receiving the monthly *MTLT* in January 2020, you will have access to three separate themed publications, containing articles that span all three school practitioner journals.

This Best of TCM, MTMS, and MT series will include "Questions, Discourse, and Evidence," "Fluency, Understanding, and Productive Struggle," and "Goals, Tasks, and Representations" and will be available in July, September, and November, respectively.

Then watch for *MTLT* in your box in January 2020.

Thanks for being a loyal reader of *MTMS*.

Revue de didactique des mathématiques
Recherches sur l'enseignement et la formation



édité par

irem
de Grenoble



irem
ADIREM

N° 108 - 2018

UNIVERSITÉ
Grenoble
Alpes

SOMMAIRE

Petit x - n° 108

Éditorial.....2

Isabelle BLOCH

Le raisonnement par l'absurde - Une étude didactique pour le lycée.....5-40

Dominique BERNARD, Denis GARDES, Marie-Line GARDES et Denise GRENIER

Le raisonnement par l'absurde (*reductio ad absurdum*) a de multiples intérêts, tant pour son efficacité — voire sa nécessité — dans certaines démonstrations que pour son apport dans la compréhension d'une preuve. Il semble mal connu ou peu travaillé dans l'enseignement, parfois confondu par les élèves et étudiants avec le raisonnement par contraposition, ou considéré comme incompatible avec un raisonnement par récurrence. Dans cet article, après avoir caractérisé le raisonnement par l'absurde, nous proposons une classification de ses différents aspects et domaines d'application, et quelques éléments d'épistémologie permettant d'aider à une mise en œuvre judicieuse dans l'enseignement. Nous donnons ensuite les résultats de notre étude de plusieurs collections de manuels de lycée — définitions, exemples et exercices d'application proposés — et l'analyse de leur pertinence. Enfin, nous proposons quelques problèmes pour une meilleure compréhension et utilisation de ce type de raisonnement en classe.

Des pistes pour enseigner les grands nombres au cycle 3.....41-66

Frédéric TEMPIER

L'apprentissage de la numération des grands nombres entiers pose certaines difficultés aux élèves de cycle 3 (Chesné & Fisher, 2015). Des travaux de didactique des mathématiques (Mercier, 1997 ; Ligozat & Leutenegger, 2004 ; Chambris, Tempier & Allard, 2017) ont pointé des manques de savoir de référence pour cet enseignement. Toutefois, la compréhension des règles d'écriture des grands nombres entiers peut permettre de généraliser les connaissances de numération et de renforcer l'apprentissage des nombres décimaux. Après la conception d'une première ressource (Tempier, 2013) visant à enrichir l'enseignement de la numération pour les nombres à 4 chiffres, nous avons étendu cette réflexion pour concevoir une ressource sur les grands nombres en cycle 3. Les analyses mathématiques, épistémologiques et didactiques menées pour concevoir cette ressource nous amènent à proposer des pistes de travail pour enrichir l'enseignement des grands nombres.

Éléments d'un parcours d'étude et de recherche pour enseigner l'algèbre au cycle 4.....67-86

Yves MATHERON

Le point de vue sur l'algèbre élémentaire développé en Théorie Anthropologique du Didactique (TAD) permet de la considérer comme processus de modélisation de « programmes de calcul » (Chevallard, 2005). La question fondamentale pour des ingénieries didactiques de développement consiste à rechercher des situations faisant rencontrer la nécessité du savoir à partir d'une question qui puisse l'engendrer et soit dévolue aux élèves. Dans cet article, nous exemplifions trois types de situations expérimentées dans les classes, incluses dans un Parcours d'Étude et de Recherche (PER) permettant une entrée dans l'algèbre reprise en plusieurs fois au long du cycle 4, s'appuyant sur la nécessité de la modélisation de programmes de calcul pour réaliser des calculs plus économiques, puis pour calculer sur ces programmes modélisés.

Une activité... Les nombres glissants.....87-90

Valentina CELI et Jean-Christophe SALMON

Liste des auteurs.....91

Recherches en didactique des mathématiques

**2019
Volume 39/1**

LA PENSÉE SAUVAGE - EDITIONS

SOMMAIRE / SUMARIO / SUMMARY

| | |
|---|----|
| Yves MATHERON, Ghislaine GUEUDET | |
| <i>Éditorial</i> | 7 |
| Floriane WOZNIAK | |
| <i>Fondements du travail épistémologique du professeur</i> | 15 |
| Marie-Caroline CROSET, Marie-Line GARDES | |
| <i>Une comparaison praxéologique pour interroger l'enseignement du nombre dans l'institution Montessori</i> | 51 |
| Yves CHEVALLARD | |
| <i>Des programmes, oui. mais pour quoi faire ?</i> | |
| <i>Vers une réforme fondamentale de l'enseignement</i> | 97 |



The Fibonacci Quarterly

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE FIBONACCI ASSOCIATION

TABLE OF CONTENTS

| | |
|---|--|
| Fibonacci Conference Announcement | 98 |
| Jacobsthal and Jacobsthal-Lucas Walks | Thomas Koshy 99 |
| Limiting Distributions in Generalized Zeckendorf Decompositions | Alexandre Gueganic, Granger Carty, Yujin H. Kim, Steven J. Miller, Alina Shubina, Shannon Sweitzer, Eric Winsor, and Jianing Yang 109 |
| Generalizations of Hermite's Identity and Applications | Saralee Aursukaree, Tammata Khemaratchatakumthorn, and Prapanpong Pongsriiam 126 |
| Repdigits in Euler Functions of Pell Numbers | M. K. Sahukar and G. K. Panda 134 |
| A Recurrence for Gibonacci Cubes with Graph-Theoretic Confirmations | Thomas Koshy 139 |
| Linear Recurring Sequence Subgroups in the Complex Field - II | Owen J. Brison and J. Eurico Nogueira 148 |
| Fibonacci Fundamental System and Generalized Cassini Identity | Elen Viviani Pereira Spreafico and Mustapha Rachidi 155 |
| How to Sum the Squares of the Tetranacci Numbers and the Fibonacci m -Step Numbers | Raphael Schumacher 168 |
| Elementary Problems and Solutions | Edited by Harris Kwong 176 |
| Advanced Problems and Solutions | Edited by Florian Luca 184 |
| Paul Bruckman Prize | 192 |