การแนะนำวารสาร Educational Studies in Mathematics (ESM)
Vol.15, No. 1/ February,1984

Editor	Alan J. Bishop, Cambridge, U.K.
Publisher	D. REIDEL PUBLISHINNG COMPANY
Pages	1-103
Donated by	Emeritus Professor Dr. Alan J. Bishop, Monash University, Australia
แหล่งสืบค้นเพิ่มเติม	ห้องสมุดจีน แบรี่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ช่วงที่ 1 การนำเสนอบทความในเล่ม

วารสารฉบับนี้มีบทความทั้งหมด 5 เรื่องดังนี้คือ

1) Does the Teaching of Probability Improve Probabilistic Intuitions?
(การสอนสถิติได้ทำให้ Intuitionsในเชิงสถิติดีขึ้นหรือไม่) โดย E. FISCHBEIN and A. GAZIT

2) Teaching Units as the Integrating Core of Mathematics Education
(หน่วยการสอนในฐานะการบูรณาการสิ่งสำคัญหลักของคณิตศาสตรศึกษา) โดย ERICH WITTMANN

3) Une syste'matique des configurations combinatories simples
(A Systematic Study of Simple Combinational Configurations)
(การศึกษาอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับ Combinational Confugurations อย่างง่าย โดย Jean-Guy Dubois

4) Computational Estimation for Numeracy
(การประเมินเชิงการคำนวณสำหรับความสามารถหรือทักษะเกี่ยวกับจำนวนและตัวเลข)
โดย A. EDWARDS

5) Seventy-five Years of the International Commission on Mathematics Instruction
(75 ปีของ the International Commission on Mathematics Instruction (ICMI))
โดย A.G. HOWSON

Book Reviews จำนวน 2 เล่มคือ

1) Th. P. Carpenter, J.M. Moser and Th. A. Romberg (eds.), *Addition and Subtraction : A Cognitive Perspective* โดย SIEGBERT SCHMIDT

2) J.Pottage, Geometrical Investigations- Illustrating the Art of Discovery in the Mathematical Filed โดย T.J. FLETCHER

ช่วงที่ 2 Focus Paper

บทความเรื่อง *Teaching Units as the Integrating Core of Mathematics Education*
(หน่วยการสอนในฐานะการบูรณาการสิ่งสำคัญหลักของคณิตศาสตรศึกษา) โดย ERICH WITTMANN
หน้า 25-36

เอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์เพื่อการสัมมนาสาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษาเท่านั้น

บทคัดย่อ จะมีวิธีการอย่างไรที่จะบูรณการคณิตศาสตร์(Mathematics) จิตวิทยา(Psychology) วิทยาการเกี่ยวกับการสอน (Pedagogy) และการสอนในภาคปฏิบัติ(Practical teaching) เข้าไปภายในศาสตร์การสอนคณิตศาสตร์(Didactics of Mathematics) เพื่อที่จะได้มีทฤษฎีที่มีความเฉพาะเจาะจง (Unified specific theories) และความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์

ปัญหานี้ (ความเกี่ยวข้องของการศึกษาในเชิงทฤษฎีและเชิงประจักษ์ในคณิตศาสตรศึกษา และการฝึกหัดครู) เป็นสิ่งที่จะได้มีการพิจารณาถึงในบทความนี้ ผู้เขียนได้เสนอแนะแนวทางหนึ่งที่อยู่บนฐานของหน่วยการสอน (Teaching Units) (Unterrichtsbeispiele) หน่วยการสอนที่มีความเหมาะสมจะรวมเอาแง่มุมหรือลักษณะในเชิงคณิตศาสตร์ การสอน จิตวิทยา และงานภาคปฏิบัติในวิธีการทีเป็นธรรมชาติ และนั่นจะเป็นเครื่องมือที่มีความเป็นหนึ่งเดียวสำหรับการบูรณาการนั้น

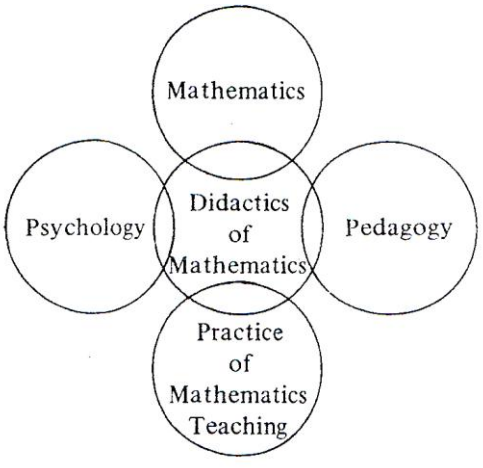
เป้าหมายของการนำเสนอบทความวิจัยนี้คือเพื่อที่จะอธิบายถึงวิธีการเชื่อมช่องว่างที่เป็นเรื่องที่น่าเสียดายอยู่บ่อยครั้งระหว่างศาสตร์การสอนคณิตศาสตร์ กับการปฏิบัติการสอน คณิตศาสตร์ จิตวิทยา และวิทยาการเกี่ยวกับการสอน ผู้เขียนได้เชื่อมโยงความเกี่ยวข้องถึงแง่มุมหรือลักษณะที่หลากหลายของคณิตศาสตร์กับแง่มุมหรือลักษณะอันอื่นๆ ความสนใจของผู้เขียนเองก็มุ่งไปให้เท่าเทียมกันทั้งการฝึกหัดครู และระเบียบวิธีวิจัยในคณิตศาสตรศึกษา

โครงสร้างของบทความนี้แบ่งเป็น 4 หัวข้อดังต่อไปนี้

1. **การอภิปรายถึงสถานะและบทบาทของคณิตศาสตรศึกษา** (Discussion of the status and role of mathematics education)

- mathematics education (didactics of mathematics) ถูกพิจารณาว่าเป็น ***discipline*** หนึ่งๆ ที่มีความเกี่ยวข้องภายในตัวมันเองกับคณิตศาสตร์ จิตวิทยา วิทยาการเกี่ยวกับการสอน และ สาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องบางสาขา และรวมไปถึงการปฏิบัติของการสอนคณิตศาสตร์ (practices of mathematic teaching) ดังแสดงในภาพ 1

- โดยสรุปแล้ว ภาพลักษณ์ของ mathematics education (didactics of mathematics) สามารถอธิบายได้ว่าคือ “สหวิทยาการ (interdisciplinary), มีลักษณะแบบบูรณาการ (integrative) และ มีลักษณะประยุกต์ (applied)”



ภาพ 1

2. **ปัญหาของการบูรณาการ** (Problems of Integration)

มีการยกประเด็นถึงปัญหาของการบูรณาการความรู้ในเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติเกี่ยวกับการสอน โดยมีการนำเสนอ approach ที่เรียกว่า Teaching Units

เอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์เพื่อการสัมมนาสาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษาเท่านั้น

3. มุมมองบางประการเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ (Some views on mathematics teaching)

- แนวคิดพื้นฐานของการสอนคณิตศาสตร์ที่ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของแนวทางที่ผู้เขียนนำเสนอไว้นี้ คือ “การสอนคณิตศาสตร์คือการทำ (doing) คณิตศาสตร์กับนักเรียนเพื่อที่จะสร้างหรือพัฒนาความเข้าใจของเขาต่อความเป็นจริง (reality)” และในส่วนนี้ผู้เขียนได้นำเสนอแนวคิดสิ่งที่จำเป็นสำหรับการที่ครูจะทำคณิตศาสตร์กับนักเรียน ดังนี้คือ

(1) การฝึกอบรมทางคณิตศาสตร์ที่เพียงพอเพื่อที่จะทำคณิตศาสตร์ได้ในระดับที่เหมาะสมที่เหนือกว่าหลักสูตรระดับโรงเรียน

(2) การฝึกอบรมทางจิตวิทยา ที่ซึ่งจะแนะนำให้ครูสังเกต วิเคราะห์ และทำความเข้าใจกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จของนักเรียน

(3) การฝึกอบรมทางการสอน ที่ซึ่งรวมเอาแนวคิดเรื่องการเรียนรู้ทางสังคมเข้ามาด้วย

มันเป็นสิ่งที่ชัดเจนว่าการจะบรรลุถึงเป้าหมายนี้เราจำเป็นต้องมีโปรแกรมการฝึกหัดครูที่แตกต่างจากโปรแกรมอย่างที่มีอย่างทุกวันนี้

4. หน่วยการสอนในฐานะการบูรณาการสิ่งสำคัญหลักของคณิตศาสตรศึกษา (Teaching units as the integrating core of mathematics education)

4.1 *หน่วยการสอน (Teaching Units)* หน่วยการสอนที่กล่าวถึงนี้มีองค์ประกอบ 4 อย่างคือ

- Objectives (O)
- Materials (M)
- Mathematical Problems (P)
- Background of the unit (B)

4.2 *หน่วยการสอนในการฝึกหัดครู (Teaching Units in Teacher Training)*

4.3 *หน่วยการสอนในการวิจัยเกี่ยวกับการสอน (Teaching Units in Didactical Research)*

5. บทสรุป

แนะนำผู้เขียน

Prof. Dr. Erich Wittmann เป็นศาสตราจารย์เกียรติคุณของ
Technische Universität Dortmund
Fakultät Mathematik, Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts
สถาบันการพัฒนาและการวิจัยด้านคณิตศาสตรศึกษา
คณะคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคนิคดอทมุนด์
ประเทศสหพันธ์รัฐเยอรมนี

ทั้งนี้ใน ESM ฉบับนี้ Wittmann เป็น Review Editor ด้วย

เอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์เพื่อการสัมมนาสาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษาเท่านั้น