

การแนะนำวารสาร Educational Studies in Mathematics (ESM)

Vol. 8, No. 2/ August, 1977

Editor	Han Freudenthal
Publisher	Springer Netherlands /D. REIDEL PUBLISHING COMPANY
Pages	117 - 240
Donation by	Emeritus Professor Dr. Alan J. Bishop, Monash University, Australia
แหล่งสืบค้นเพิ่มเติม	ห้องสมุดจีน แบร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### ช่วงที่ 1 นำเสนอบทความในเล่ม

1. Johan—A teacher training freshman studying mathematics and didactics (Johan- นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ ปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาคณิตศาสตร์และการสอน) / F. Goffree
2. Image and concept in learning mathematics (จินตนาการและความคิดรวบยอดในการเรียนรู้คณิตศาสตร์) / E. Fischbein
3. A problem solving approach to teaching mathematics (วิธีการแก้ปัญหาไปสู่การสอนคณิตศาสตร์) / Shlomo Libeskind
4. Approche du nombre par des enfants de 6 à 7 ans (ภาษาฝรั่งเศส)/ Claude Comiti
5. Curriculum development: Practice and theory (การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีและปฏิบัติ) / Ramesh Kapadia
6. The understanding of similarity and shape in classifying tasks (ความเข้าใจของความเหมือนและรูปร่างในการแยกแยะงาน) / Hans-Joachim Vollrath
7. Structural and linguistic variables in selected inference patterns for bilinguals in grades six to ten (ตัวแปรเชิงภาษาและเชิงโครงสร้างในรูปแบบข้อสรุปที่มีคุณภาพสำหรับคนที่สามารถพูดหรือเขียนได้สองภาษาในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 4 / Murad E. Jurdak
8. Announcements (การโฆษณา)

**ช่วงที่ 2 focus paper** เรื่อง Image and concept in learning mathematics (จินตนาการและความคิดรวบยอดในการเรียนรู้คณิตศาสตร์) / E. Fischbein

- I. The dialectic of image and concept (ภาษาถิ่นของจินตนาการและความคิดรวบยอด) การแสดงแทนภาพไม่ใช่สิ่งแรกที่จำเป็นและธรรมชาติมากที่สุด บางครั้งสิ่งตรงข้างอาจเป็นความจริงคือโมเดลภาพอาจเป็นการแสดงแทนสัญลักษณ์ของโครงสร้างเชิงความคิดรวบยอดที่แน่นอน
- II. Didactics of intuitive models (การสอนโมเดลที่เกี่ยวกับความรู้สึกที่เกิดขึ้นในใจ) บทบาทที่สำคัญของโมเดลคือ (a) เพื่อยืดหยุ่นการแปลความจริงที่กำหนดให้แน่นอน (b) เพื่อช่วยแก้ปัญหาตามความจริงต้นแบบ
- III. Generativity and internal consistency of good models (ความสามารถในการผลิตและความสม่ำเสมอภายในโมเดลที่ดี)
 

คณิตศาสตร์เองเป็นตัวอย่างที่ดีที่สุดของโมเดลกับกำลังมากของอิสระภาพ ความสามารถที่กระตุ้นให้ค้นคว้าด้วยตัวเองและที่สามารถในการผลิตของมัน ความมีประโยชน์เชิงการปฏิบัติพิเศษวางอยู่บนอิสระภาพที่ย้อนแสดงความสม่ำเสมอภายในของภาษาทางคณิตศาสตร์
- IV. The proliferation capacity (ความสามารถที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว)
 

โมเดลที่สามารถในการผลิตที่ดีมีความสามารถที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะ โมเดลที่ดีเปิดกว้างและยืดหยุ่นพอเพื่อสามารถกระตุ้นการประดิษฐ์ของโมเดลที่สัมพันธ์กันใหม่บัพไปสู่อินทรีย์ใหม่ของปัญหา
- V. The intrinsic structure (โครงสร้างที่มีอยู่ดั้งเดิมโดยธรรมชาติ)
 

ความเป็นโครงสร้างและความสม่ำเสมอภายในเป็นลักษณะของชนิดของสิ่งที่เราสามารถเข้าใจ สิ่งเหล่านั้นมีลักษณะของกระบวนการให้เหตุผลเชิงการผลิตและที่ถูกต้องด้วยตัวเอง Piaget ได้อธิบายสติปัญญาในขั้นสุดท้ายของดุลยภาพ (equilibrium) เป็นไปได้โครงสร้าง group-lattice เพราะเขาค้นหาอย่างถูกต้องสำหรับโมเดลทางคณิตศาสตร์ที่แสดงแทนเครื่องจักรกลที่มั่นคงภายในใจและที่มีอำนาจการผลิตสูงนี้ที่เป็นตรรกะของมนุษย์
- VI. Conclusions (การสรุป)
 

โมเดลรูปธรรมไม่ใช่การเริ่มต้นทางเทคนิคอย่างจำเป็นในการสอนคณิตศาสตร์ การใช้ที่มีประสิทธิภาพของพวกเขาเกิดขึ้นบนธรรมชาติของพวกเขาและความสัมพันธ์ของพวกเขา กับความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกัน วัตถุที่หลากหลาย โครงสร้างสี่อูปกรณอื่น จะถูกใช้อย่างแน่นอนในขั้นแรก (เซตของวัตถุสำหรับความคิดรวบยอดของจำนวน วัตถุกับรูปทรงปกติสำหรับภาพเรขาคณิต ฯลฯ) ด้วยธรรมชาติแท้จริงของพวกเขาอาจถูกพิจารณาเป็นแหล่งเบื้องต้นสำหรับกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

แต่ในการให้เหตุผลและการสอนทางคณิตศาสตร์บ่อยครั้งที่เราใช้เป้าหมายที่เป็นรายละเอียด เช่น กราฟ สก็มา สื่ออุปกรณ์ที่มีโครงสร้าง เกม โมเดลรูปธรรมถูกใช้ประโยชน์เป็นเป้าหมายการสอนถ้าเขามีบางประสิทธิภาพที่กระตุ้นความสนใจ ตัวอย่างเช่น ความสามารถเพื่อกระตุ้นกระบวนการของการให้เหตุผลและเพื่อเปิดโอกาสให้มันก้าวหน้าโดยความหมายของพวกเขาเอง ในทางตรงกันข้าม เพื่อเป็นประสิทธิภาพแท้จริง โมเดลต้องถูกคนใดคนหนึ่งที่มีความสามารถในการผลิต ซึ่งความสามารถที่สามารถในการผลิตอยู่บนพื้นฐานคือ การถอดแบบกันอย่างสม่ำเสมอกับต้นแบบ ความสม่ำเสมอภายในธรรมชาติ (ซึ่งมีปริมาณเท่ากันไปสู่ประสิทธิภาพกับการพิจารณาต้นแบบ) และโครงสร้างที่มีอยู่ภายใน โมเดลที่ไม่มีโครงสร้างภายในซึ่งมีเพียงรายงานของต้นแบบเป็นเพียงโมเดลรูปธรรมปลอม มันเป็นความจริง ระบบสัญลักษณ์ ถ้าสามารถถูกใช้สำหรับตรวจสอบ ตัวอย่างเช่นถ้าเด็กมีนามธรรมอย่างถูกต้องและเข้าใจจุดเด่นทั่วไปของบางเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่สอนก่อนหน้านี้ การพูดทั่วไปในทางที่ใช้การออกแบบที่เกิดขึ้นบนธรรมชาติแน่นอนต้องถูกกำหนดโดยตอนต้น ปรับโดยเฉพาะการวิจัยเชิงการสอนจิต