

การแนะนำวารสาร Educational Studies in Mathematics (ESM)

Vol. 7, No. 3 August, 1976

Editor	Han Freudenthal
Publisher	D. REIDEL PUBLISHING COMPANY
Pages	187-367
Donated by	Emeritus Professor Dr. Alan J. Bishop, Monash University, Australia
แหล่งสืบค้นเพิ่มเติม	ห้องสมุดจีน แบร์รี่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทความในเล่มประกอบด้วย

คำนำ (PREFACE)	189
บทนำ (FOREWARD)	191
คณิตศาสตร์ศึกษา (MATHEMATICS EDUCATION)	193
1. บทเรียนบางส่วนในเรขาคณิต (Some Lessons in Geometry)	193
1.0 ความนำ (Introduction)	193
1.1 มุมมองเกี่ยวกับกล่อง (The View-Box)	197
1.2 เกาะที่มีเรขาคณิต (An Island of Geometry)	203
1.4 โลกของเรา (Our Earth)	211
1.5 การก่อสร้างบังกะโล (Building a Bungalow)	239
2. บทเรียนบางส่วนในอัตราส่วน (Some Lessons in Ratio)	259
2.0 ความนำ (Introduction)	259
2.1 เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะในเกรดต้น (The Overhead Projector in the Lower Grades)	260
2.2 การหวังที่จะสามารถเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน (Coming to Grips with Ratio)	274
2.3 สนามเด็กเล่นและสระน้ำ (The Playground and the Pond)	277
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสองจำนวนและฟังก์ชันเชิงเส้น ใน เกรด 5 และ 6 (Ratio and Linear Functions in Grades 5 and 6)	284
2.5 การค้นหาบนความโชคดี (Look on Luck)	295
2.6 ชายชาวอังกฤษในนวนิยายที่ท่องเที่ยวไปในดินแดนจินตนาการ ของ Lilliput ในนวนิยาย Satirical โดย Jonathan Smith (Gulliver)	307
2.7 บนการวางแผนในแนวตรงเกี่ยวกับการสอนอัตราส่วน (On the Vertical Planning of Ratios)	311

Reference :

,เอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์เพื่อการสมมนวาระดับปริญญาเอกเท่านั้น

2.8 รูปแบบศิลปะการสอนและอัตราส่วน (Didactical Models and Ratio)	315
3. ในเรื่องคณิตศาสตร์ศึกษา การสร้างมโนคติของ IOWO (On Mathematics Education IOWO's Conception)	319
3.1 อิทธิพลความแตกต่างหลากหลาย (Various Influence)	319
3.2 การสร้างมโนคติบนแนวทางจากครูไปยังผู้พัฒนาหลักสูตร (A Conception on the Way from Teacher to Curriculum Developer)	323
การเรียนรู้สู่การสอน (LEARNING TO TEACH)	332
1. การทดลองการบูรณาการการฝึกหัดครู เป้าหมายที่ความสามารถทางศิลปะ การสอนคณิตศาสตร์ (An Experiment of Integrated Teacher-training, Aiming at Mathematical-Didactical Competence)	332
2. เวลาบ่ายของการสอนครูประจำการหลักสูตรสำหรับการทำงานของ ครูการสอนอาชีวศึกษาตอนต้น (An Afternoon of In-Service Instruction Course for Teachers Working in Lower Vocational Instruction)	340
การพัฒนาหลักสูตร – ยุทธวิธี (CURRICULUM DEVELOPMENT- A STRATEGY)	351
PUBLICATIONS (สิ่งตีพิมพ์)	364

Focus paper

คำนำ PREFACE

วันที่ 26 มกราคม ค.ศ. 1971 IOWO สถาบันสำหรับการพัฒนาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ (the Development of Mathematics Instruction) * ถูกตั้งขึ้นในฐานะเป็นการสนับสนุนเชิงการบริหารของการประชุมของทางรัฐบาลเรื่อง หลักสูตรคณิตศาสตร์แนวใหม่ (Modernising the Mathematics Curriculum) **สิ้นสุดช่วงระยะเวลา 5 ปีเป็นการเชิญชวนให้ทบวงกิจกรรมที่ทำ

IOWO ไม่ใช่สถาบันวิจัย สมาชิกของกลุ่มไม่นับถือในฐานะนักวิจัย แต่เป็นในฐานะผู้ผลิตการสอน ในฐานะวิศวกรเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาทางการศึกษา นักพัฒนาหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตร์จำเป็นต้องใช้ภูมิหลังงานวิจัยและสามารถผลิตงานวิจัยในฐานะที่สืบเนื่องระเบิดออกมา แม้ว่าทั้งทั้งสองอย่างจะถูกสังเกตเห็นได้ในการนำเสนอคำอธิบาย แก่นของมันเป็นงานเชิงผลผลิตของเรา(กลุ่มผู้เขียน) นำเสนอด้วยตัวอย่างเพียงเล็กน้อย และผสมผสานกับมุมมอง ทางคณิตศาสตร์ของพวกเขา (กลุ่มผู้เขียน) ในฐานะเป็นกิจกรรมของมนุษย์และทางการพัฒนาหลักสูตรในฐานะเป็นกิจกรรมในชั้นเรียน เสนอแนะโดยนักพัฒนาหลักสูตร ในการสัมผัสที่ต่อเนื่องทั้งหมดเป็นที่สนใจเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ศึกษา

นักIOWO เป็นกลุ่มคน (ประชากร) มากกว่าเป็นนามธรรมที่เป็นอยู่จริงๆแต่งานของพวกเขาเป็นการทำงานให้บรรลุความสำเร็จร่วมกัน ดังนั้นเป็นฉบับนำเสนอ ผู้เขียนโดยเชิงบุคคลและแก้ไขโดยทีมงาน การตีพิมพ์ในระดับชาติทั้งหมดของพวกเขา (กลุ่มผู้เขียน) เป็นความหมายไปยังผู้สนองตอบที่รับเชิญจากสาขา ฉันหวังว่าการนำเสนอตามคำเรียกร้องจะได้รับการพิจารณาอย่างแพร่หลาย

HANS FERUDENTHAL

Reference :

,เอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์เพื่อการสมมนระดับปริญญาเอกเท่านั้น

*Instituut voor de Ontwikkeling van het Wiskunde Onderwijs

**Commissie Modernisering Leerplan Wiskunde

การเอาใจใส่เด็ก Attention Children (ตัวอย่างเป็นภาพป้ายประกาศ)

ป้ายประกาศนี้ ตั้งปักอยู่ที่พื้นดินในโรงเรียนมัธยมศึกษา ข้อความที่จารึกไว้อาจถูกตีความในหลายแนวทาง:

- ประเภทเดียวกับสัญญาณจราจร: ระวัง มีเด็กอยู่รอบบริเวณนี้
- เสมือนเพื่อเตือนผู้ที่อยู่ข้างนอก: ระวังระวังเด็ก
- เสมือนเพื่อเตือนเด็กของโรงเรียน: อย่าเข้าไปใกล้รั้ว
- เป็นซากสิ่งที่เหลืออยู่ที่ทุกคนปรารถนาไปยังการสอนที่ต้องใช้ความเอาใจใส่ต่อเด็ก ต้องสังเกตพวกเขา ขณะที่พวกเขาผ่าน (ขั้นตอน) กระบวนการเรียนรู้

คณะผู้ทำงานของ IOWO มีการแปลความหมายท้ายสุดนี้เกี่ยวข้องกับความคิด (mind) เมื่ออยู่ในการสลับจากพวกเขาได้ อธิบายพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็ก – บ่อยครั้งเด็กของพวกเขาเอง

การเรียนรู้ทั้งหมดเกิดขึ้นในแนวทางที่ไม่คาดหวัง ในสถานการณ์ที่ไม่ได้ถูกเตรียมการไว้เป็นส่วนใหญ่ การสังเกตอื่นๆอีกมากมายจะต้องถูกทำก่อนที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่คาดหวังเหล่านี้สามารถเป็นได้เกินกว่าในเชิงระบบที่ใช้เกี่ยวกับการสอน

ในขณะเดียวกันวิถีทางร่วมเพื่อการสอนที่ดีกว่าค้นหาการบอกใบ้ (sign) : การเอาใจใส่ เด็ก (attention, children)

บทนำ (FOREWARD)

คณิตศาสตร์ศึกษาไม่สามารถจะมีความคิดได้หากไม่มีตัวอย่างและปัญหา และผู้เขียนจะไม่สามารถอธิบายตามมาได้ถึงความตั้งใจของพวกเขาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ศึกษาและการพัฒนาหลักสูตร โดยปราศจากความหลากหลายของตัวอย่างและปัญหามากมาย

เริ่มต้นด้วยอักษร : กระจัดกระจายระหว่างกลุ่มของแนวคิดผู้อ่านวารสารสมาชิกของการแสดงสลับจากในตัวภาษาหนึ่งในในตระกูล Indo - European ตัวเขียน สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาไม่มีคำตอบที่สิ้นสุดของหนังสือ แน่หนอนสิ่งเหล่านี้ไม่เป็นเพียงไม่สามารถแก้ปัญหาที่ผู้อ่านจะได้เผชิญ ปัญหาหลักของพวกเขา (ผู้เขียน) ถูกให้ภาพชัดเจนขึ้นได้เกี่ยวกับกิจกรรมของสถาบันเพื่อการพัฒนาทางด้านการสอนคณิตศาสตร์ (IOWO) และในความเฉพาะถึงสะท้อนอิทธิพลที่ Professor Freudenthal ตามมุมมองและงานของทีม IOWO มันสุดแต่ผู้อ่านจะตัดสินชี้ขาดแต่ถึงอย่างนั้น เราประสบความสำเร็จ

ตัวอย่างต่างๆถูกพบได้เกือบทั้งหมดในบทที่ 2 เพียง 2 แก่มุมจากหลายๆแง่มุมที่สามารถที่จะเป็นความโดดเด่นเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ศึกษาถูกนำเสนอในนั้น ไม่มีข้อโต้แย้งสำหรับการปฏิเสธ จากหลักฐานที่พิสูจน์ว่าสามารถนำไปปรับใช้ได้กับพื้นที่อื่นๆได้อย่างเท่าเทียม ด้วยมุมมอง และจากเหตุผล การเลือกในเรื่องเรขาคณิตถูกพิสูจน์ในส่วนที่ 1.0 ขณะที่ ส่วน 2.0 และ 2.8 สะท้อนด้วยอัตราส่วน การขยายความมุมมองของพวกเขา (ผู้เขียน) ต่อไปทางคณิตศาสตร์ศึกษาถูกพบในส่วนที่สามของบทที่ 2 อีกด้วย

โดยทั่วไป และความเฉพาะเจาะจงใน สองส่วนเริ่มต้นของบทที่ 2 ผู้อ่านจะพบการเชื่อมต่อของข้อความเริ่มต้นหรือใกล้เคียงกับปัจจุบันมากกว่า เหมือนที่ถูกเขียนด้วยผู้สนับสนุนที่หลากหลาย ไม่มีความพยายามทำให้บรรลุนิรูปแบบหรือองค์ประกอบที่เหมือนกัน มันเกิดความเป็นไปไม่ได้ที่ข้อความถูกแปลโดยตัวบุคคล ความแตกต่างหลากหลายที่ทำในบทที่ 2 เหมาะสมน้อยสำหรับการอ่านในการขยาย มันเป็นไปได้อย่างคร่าวๆและย้อนติดตามเมื่อมันรู้สึกพึงพอใจ

Reference :

,เอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์เพื่อการสมมนระดับปริญญาเอกเท่านั้น

ตัวอย่างจากบทที่ 2 ไม่ใช่ข้ออ้างเป็น original ตรรกะที่เนื้อหาทำได้ อย่างไรก็ตาม เราหวังว่าการอธิบายบรรยายกาของความรู้สึกธรรมดาที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้โดยตรงทางคณิตศาสตร์ 'common sense mathematics' : นี่เป็นวิธีการของแนวคิดของพวกเราเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เป็นลักษณะเฉพาะอย่างหนึ่ง ถึงแม้เป็นไปได้ว่าไม่เป็นที่ยกย่องต่อตัวเรา

บทที่ 3 ให้ตัวอย่างของการฝึกหัดครู เรา (ผู้เขียน) พยายามแสดงเงื่อนไขภายใต้ซึ่งครูได้เตรียมการเพื่อจำพวกการสอนนี้ การเลือกอีกอันหนึ่งที่ค่อนข้างเป็นการสุ่มอย่างหนึ่ง เป็นจาก นิยาม 2 พื้นที่ : วิทยาลัยทางการศึกษา (ส่วนที่ 1) และ การฝึกครูก่อนประจำการ (ส่วนที่ 2)

บทที่ 4 ให้การสรุปเกี่ยวกับภูมิหลังเกี่ยวกับยุทธวิธีการพัฒนาหลักสูตรที่เป็นทั้งเกี่ยวกับความเข้าใจและใช้ประโยชน์ได้ สุดท้ายมีรายการเกี่ยวกับสิ่งตีพิมพ์ของ IOWO นำเสียดายเกือบทั้งหมด ที่ได้หลบเลี่ยงการใช้ภาษาดั้งเดิม

Reference :

,เอกสารนี้ขอสงวนสิทธิ์เพื่อการสมมนวาระดับปริญญาเอกเท่านั้น