

การแนะนำวารสาร Educational Studies in Mathematics (ESM)

Vol. 12, No. 3/ August, 1981

Editor	Han Freudenthal
Publisher	D. REIDEL PUBLISHING COMPANY
Pages	267-389
Donated by	Emeritus Professor Dr. Alan J. Bishop, Monash University, Australia
แหล่งสืบค้นเพิ่มเติม	ห้องสมุดจีน แบร์รี่ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ช่วงที่ 1 บทความในเล่ม ประกอบด้วย

Spatial Ability, Visual Imagery, and Mathematical Performance/GLEN LEAN and M. A. (KEN) CLEMENTS	267
ความสามารถในเชิงพื้นที่, ภาพในใจที่มองเห็น, และการปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์	
Cognitive Demand of Secondary School Mathematics Items/ DIETMAR KUCHEMANN	301
Cognitive Demand เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา	
Concepts Associated with the Equality Symbol/CAROLYN KIERAN	317
แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับสัญลักษณ์ที่เท่ากัน	
An Investigation into Subtraction/ JULIA MATTHEW	327
การสำรวจในการลบ	
Personality and the Learning of Mathematics/ JOHN HEAD	339
บุคลิกลักษณะและการเรียนรู้คณิตศาสตร์	
Instrumentalism as an Educational Concept/ STIEG MELLIN-OLSEN	351
Instrumentalism ในฐานะแนวคิดการศึกษา	
Busprongs/ KEITH AUSTIN	369
Undergraduate Investigations in Mathematics/ K. E. HIRST	373
การสำรวจนักศึกษาระดับปริญญาตรีในวิชาคณิตศาสตร์	
The Complementary Roles of Intuitive and Reflective Thinking in Mathematics Teaching/ ERICH WITTMANN	389
บทบาทเสริมของการคิดเชิงสัญชาตญาณและการคิดเชิงสะท้อนในการสอนคณิตศาสตร์	

ช่วงที่ 2 focus paper : An Investigation into Subtraction/ JULIA MATTHEW หน้า 327-338

บทความนี้เกิดขึ้นจากการวิจัยข้อผิดพลาดเชิงตัวเลขของเด็กอายุระหว่าง 6-7 ปี โดยเฉพาะในการลบ นำเสนอการสำรวจที่ครอบคลุม 4 ลักษณะ : เด็กอายุ 11 ปี : นักเรียนที่จบการศึกษาแล้ว: พยาบาลเนอสเซอรี่: คนสอนชั้นประถม คำถามสำคัญที่ข้อผิดพลาดก่อนหน้านี้ถูกนำกลับมาอีกครั้งในระยะเวลาหลังนี้และความรู้สึกที่ไกลในเรื่องเกี่ยวกับเนื้อหา (ที่เกิดขึ้นในบางครั้งเมื่อเป็นหนุ่มสาว) ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก (N = 93) แต่ผลที่ได้จากการแนะนำคำถามและทิศทางการทำงานต่อไปไม่น้อย ในแต่ละประเภท สำหรับตัวอย่าง เกินกว่าร้อยละ 25 ได้พื้นฐานการลบ "sum" มาผิด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบางส่วนของเด็กเล็กจะถูกถามเกี่ยวกับ sum ที่อยู่นอกเหนือความเข้าใจของพวกเขาและความสับสนที่เกิดขึ้นเป็นเรื่องยากที่จะแก้ไขในภายหลัง

งานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาที่สำคัญต่อเรื่องข้อผิดพลาดเชิงตัวเลขของเด็กทารก (6 และ 7 ปี) คำถามเกิดขึ้นมาในระยะสั้นในการทำความเข้าใจและถูกปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในปีต่อมาและสิ่งเหล่านี้ในระยะยาวถูกกระทบต่อความรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องเนื้อหาที่จะอธิบายถึงการสำรวจในปัจจุบัน ผู้เขียนได้อธิบายสั้น ๆ ถึงภูมิหลังที่มันถูกพัฒนามา

การดำเนินการ

1. ดำเนินการในโรงเรียน ประถมศึกษาใน London ที่แตกต่างกันอย่างมากของภูมิหลังและพื้นที่ โรงเรียน เด็ก 40, ชาย 18 คน และหญิง 22 คน อายุ 11 ปีทั้งหมด
2. ในสำนักงานการประกอบอาชีพ ในกรุงลอนดอน คนหนุ่มสาว 19 คน ชาย 10 คน และหญิง 9 คน
3. สัมภาษณ์คนสอนชั้นประถมที่ศูนย์ฝึกอบรมขนส่งของลอนดอน อายุเฉลี่ย 27 ปี ชาย 15 คน และหญิง 3 คน
4. สัมภาษณ์พยาบาลเนอสเซอรี่เป็นผู้หญิง จำนวน 19 คน อายุ 17 ปี โดยเฉลี่ยที่ได้รับการยอมรับให้เป็นเนอสเซอรี่ สองปี จบหลักสูตรการฝึกอบรมพยาบาลที่วิทยาลัยเทคโนโลยีใน Middlesex (พยาบาลเนอสเซอรี่จะมีงานทำส่วนใหญ่เป็นผู้ช่วยทั่วไปให้กับครูของเด็กอายุ 3-5 ปี)
5. สัมภาษณ์เป็นรายบุคคลโดยใช้เทปบันทึก

คำถามที่ถูกถามในการสำรวจการลบ

1. คุณชอบคณิตศาสตร์ไหม (ให้เหตุผลสำหรับการตอบว่าใช่หรือไม่)
2. คุณสามารถจำเรื่องการสอน sum ในโรงเรียนครั้งแรกของคุณได้หรือไม่
3. คุณสามารถทำ sum นี้ในหัวของคุณ : $174-87$ ได้ไหม (ถ้าใช่ขอให้อธิบายเป็นวิธีที่ทำออกมา)
4. คุณช่วยทำข้อนี้บนกระดาษ : $394-197$ (มีดินสอและกระดาษและให้เขียนอธิบายวิธีการ)
5. คุณหาคำตอบนี้ออกมาอย่างไร : ถ้าคน 27 คน มีคนละ 3 เพนนี พวกเขาจะมีทั้งหมดเท่าไร?
6. สัญลักษณ์นี้หมายถึงอะไร (แสดงสัญลักษณ์เครื่องหมายลบ) คุณจะรู้ค่าอื่น ๆ ที่ใช้เพื่ออธิบายมันได้หรือไม่
7. นี่คือ sum ที่ง่าย (แสดง $29-15 = 14$) ฉันจะบอกคุณเกี่ยวกับเรื่องราวของตัวเลขเหล่านี้และต้องการให้คุณทำมันให้เสร็จ ฉันเก็บแอปเปิ้ล 29 ผล และให้คุณไป 15 ผล และ (คำตอบที่คาดหวังคือ 14 มีซ้าย)
8. นี่คือเรื่องราวอื่นสำหรับคุณที่จะทำให้เสร็จสิ้นการเกี่ยวกับ sum ที่เหมือนกัน, (แสดง $29-15 = 14$) ฉันเก็บแอปเปิ้ล 29 ผล และคุณเลือกเก็บ 15 ผล และ (คำตอบที่คาดหวังจะแตกต่างกันคือ 14 หรือคุณเลือกเก็บ 14 ขึ้นไป)

กล่าวสรุป

1. การเปรียบเทียบบางอย่างอาจจะมีระหว่างสี่ประเภท อย่างน้อยร้อยละ 25 ของเด็กอายุ 11 ปี ที่ตอบคำถามไม่ถูกต้องทั้งหมด และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 80 ที่ตอบไม่ถูกต้องใน คำถามที่ 8 นักเรียนที่จบการศึกษาแล้วมีอัตราความสำเร็จคงที่โดยรวมประมาณร้อยละ 75 จะคิดเลขในใจ, มีการเปรียบเทียบกับคนสอนขับรถและพวกเขาทำได้ค่อนข้างดีในคำถามที่ 5 และ 7 รวมทั้งการคิดเกี่ยวกับปัญหา คนสอนขับรถทั้งหมดทำได้ดี พวกเขายอมรับว่าตนเองเชื่อมโยงจากคณิตศาสตร์และงานที่พวกเขาได้เลือกทำ ส่วนหนึ่งทำให้มีแรงจูงใจสำหรับการจัดการจำนวนอย่างไม่มีข้อสงสัย แม้ร้อยละ 26 ล้มเหลวในการได้รับสิทธิในการตอบคำถามที่ 4 ซึ่งเป็นขั้นพื้นฐาน ผลที่ได้นี้อาจนำมาเปรียบเทียบกับผลงานของสองชั้นล่าสุดของงานวิจัยอื่น ๆ หนึ่งในเหล่านี้ถูกดำเนินการโดยการประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วย (APU) ซึ่งเป็นองค์กรที่ตั้งโดยกระทรวงศึกษาธิการและวิทยาศาสตร์ (CSMS) เกี่ยวกับลำดับขั้นของการแสวงหาแนวความคิดในเด็กอายุ 11-16 และเครื่องมือในการกำหนดระดับความเข้าใจของเด็กแต่ละคน AUP พบ (การประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วย, 1980) ซึ่งผลที่ได้จากเด็กอายุ 11 ปีในการลบเบื้องต้นพบว่า "ต้อง" "ขออภัย" อัตราความสำเร็จลดลงระหว่างร้อยละ 50 และ 65" CSMS (Hart 1981) พบว่าอัตราความสำเร็จในการลำดับที่ 1, 2, 3 และ 4 เด็กมัธยมศึกษาปีที่ในการลบขั้นพื้นฐานที่จะตามลำดับคิดเป็นร้อยละ 61, 61, 62 และ 66