

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ที่เรียนโดย
เทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ศศิธร สงภักดี*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้รูปแบบการทดลอง Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการเรียนปกติ (2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลองที่สอนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 29 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติ ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง มุม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (แบบเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนและแบบปกติ) (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้การทดสอบที (t test) แบบ Independent Samples และวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนที่เรียนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยวิธีแบบปกติ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 (2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : เทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน เพลงคณิตศาสตร์

* นักศึกษาปริญญาโท โครงการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทนำ

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นประโยชน์และมีความสำคัญ แต่ในปัจจุบันการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ของประเทศไทยยังมีปัญหา สาเหตุที่ทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่ประสบความสำเร็จ อาจจะมาจากตัวครูผู้สอน ที่มีความสามารถในการถ่ายทอดไม่ดี ไม่ชำนาญในเนื้อหาที่สอน ขาดเทคนิคและจิตวิทยาในการสอน และอีกสาเหตุหนึ่งคือพื้นฐานความรู้ของนักเรียนไม่ดี นักเรียนขาดความกระตือรือร้น และขาดความอดทนที่จะเรียน สภาพแวดล้อมและหลักสูตรก็เป็นปัญหาอย่างหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนไม่ประสบผลสำเร็จ นอกจากนี้ปัจจัยที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ คือ สื่อการเรียนการสอน เนื่องจากสื่อเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างครูและนักเรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในความหมายของบทเรียนตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยที่สื่อการเรียนการสอนมิให้เลือกใช้อย่างหลากหลายทั้งสื่อสิ่งพิมพ์ รูปภาพ ภาพนิ่ง เกม วัสดุทัศน ดั่งนั้นสื่อการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ทันสมัย เรียนรู้ง่าย ทันกับเหตุการณ์ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป โดยคำนึงถึงการแก้ปัญหา การพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนและมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาต่อ จึงเป็นความรับผิดชอบครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้หลากหลาย และเหมาะสมแก่ผู้เรียน เพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้และวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูสอนคณิตศาสตร์ได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงมีความสนใจที่จะศึกษาและทำวิจัยการนำเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนมาประยุกต์ใช้กับการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ และยังเป็นอีกหนึ่งแนวทางในการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ทำให้พัฒนาผู้เรียนและการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้เต็มศักยภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนสูงกว่าการสอนแบบปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนคณิตศาสตร์โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน ระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่แตกต่างกัน

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลอง ที่สอนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 29 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติ ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาวิธีสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
2. เป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การทบทวนวรรณกรรม

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยจะดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

ความสำคัญของคณิตศาสตร์

วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญทั้งในด้านการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักใช้ความคิด เหตุผล เพื่อที่จะพัฒนาวิธีการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ และพัฒนาผู้เรียนให้เห็นคุณค่าของความงามในระเบียบการใช้ความคิด โครงสร้างของวิชาที่จัดไว้อย่างกลมกลืน อันจะส่งผลถึงการสร้างจิตใจของมนุษย์ให้มีความละเอียด รอบคอบ และสุขุมเยือกเย็น เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์

เทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน

สำหรับเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์ (2550: 30) กล่าวว่า ในการใช้เพลงประกอบการสอนนั้น ครูอาจใช้ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นทำกิจกรรมการเรียน การสอน หรือขั้นสรุปก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและอยู่ในดุลยพินิจของครู และในการร้องเพลง ครูอาจเป็นคนร้อง หรือให้นักเรียนร้อง หรือเปิดเทปบันทึกเสียงให้ฟังก็ได้ ที่สำคัญอย่าลืมสนทนา ถึงสาระสำคัญของเนื้อเพลง หรือข้อคิดข้อเตือนใจที่ได้จากเพลง หรือให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่าง ใดอย่างหนึ่งหลังจากที่ได้ฟังเพลงด้วยก็ได้ สุนันทา สุนทรประเสริฐ (ม.ป.ป.: 3-4) กล่าวว่า การนำ กิจกรรมเพลงมาใช้ในกิจกรรมการเรียน กระทำได้หลายโอกาส คือ 1) การใช้นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อ เป็นการจูงใจและหันเหความสนใจของนักเรียนให้มาสู่บทเรียนที่ครูกำลังจะสอน 2) การใช้เพลง ดำเนินการสอน จะใช้เพลงเป็นตัวหลักสำคัญในการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ 3) การใช้เพลงในการสรุปบทเรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาที่ได้เรียนเป็นการย้ำซ้ำเตือนอีกครั้งหนึ่ง 4) การใช้เพลงสำหรับฝึก ซึ่งจะเป็นการฝึกให้ออกเสียงหรือย้ำให้เกิดความแน่ใจอีกครั้งหนึ่ง 5) ใช้ เพลงในการวัดผลและประเมินผล โดยการใช้เพลงเป็นส่วนประกอบในการวัดผล ดนุ จิระเชชากุล (2544: 110-111 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ เหล่าสีบสกุลไทย, 2549: 23) กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการสอน การร้องเพลงสำหรับเด็กไว้ ดังนี้ 1) เด็กทุกคนมีพัฒนาการและภาวะความพร้อมทางร่างกาย และ จิตใจแตกต่างกัน ครูจึงควรเข้าใจ ไม่คาดหวังความสามารถของเด็กที่จะร้องเพลงได้เหมือนกันทุก คน 2) เพลงสำหรับเด็กควรเป็นเพลงง่ายๆ เริ่มต้นจากเพลงที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งที่เด็กได้ รู้จักพบเห็นในชีวิตประจำวันหรือเกี่ยวข้องกับตนเอง 3) การสอนในแต่ละครั้ง ไม่ควรสอนเพลง หลายเพลงมากจนเกินไป สิริพร หงส์พันธุ์ (2540: 258) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการสอนบทเพลง ว่า ครูควรจัดบทเพลงประกอบการสอนให้เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม เพราะการใช้บทเพลงประกอบการสอนเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เด็กสนใจบทเรียน และรู้สึกสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่าย ในการใช้บทเพลงประกอบการสอนนั้น ครูต้องมีวิธีที่จะทำให้เด็กสนใจและร้องเพลง ได้ และควรเลือกเพลงที่เหมาะสมกับวัยของเด็กด้วย สรุปได้ว่า เทคนิคการใช้เพลงประกอบ การสอน ครูสามารถนำเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนไปใช้ได้ทั้งในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ดำเนินการสอน การให้ผู้ฝึกปฏิบัติ สรุปบทเรียน และการวัดผลการเรียนรู้ ซึ่งครูต้องเลือกเพลง ให้เหมาะสมกับแต่ละขั้นของกิจกรรมการเรียนการสอน ในการสอนนักเรียนให้ร้องเพลงนั้น ต้องคำนึงถึงความพร้อมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของนักเรียน และเพลงสำหรับนักเรียนที่มีอายุ น้อยๆ ควรเป็นเพลงที่เกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนเห็นในชีวิตประจำวันหรือเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนเอง โดยครูร้องให้ฟังก่อน 1-2 เที่ยว เพื่อให้เด็กนักเรียนได้ฟังทำนอง จังหวะ เนื้อร้องหรือจับเค้าเพลงที่ร้อง ให้ได้ก่อน แล้วให้นักเรียนร้องตามทีละวรรค จากนั้นครูร้องพร้อมกับนักเรียนจนกระทั่งนักเรียน

ร้องได้ด้วยตนเอง และอาจใช้เทปช่วยในการสอนร้องเพลง นอกจากนี้ครูควรใช้ท่าทาง น้ำเสียง และอารมณ์ที่สอดคล้องกับบทเพลง รวมทั้งควบคุมจังหวะเพลง โดยการปรบมือหรือตีกลอง

ความพึงพอใจ

คณิต ดวงหัตถ์ (2537) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ หรือพอใจของบุคคลที่มีต่อการทำงาน และองค์ประกอบ หรือสิ่งจูงใจอื่น ๆ ถ้างานที่ทำหรือองค์ประกอบเหล่านั้น ตอบสนองความต้องการของบุคคลได้ บุคคลนั้นจะเกิดความพึงพอใจในงานขึ้น จะอุทิศเวลา แรงกาย แรงใจ รวมทั้งสติปัญญาให้แก่งานของตนให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีคุณภาพ ราชบัณฑิตยสถาน (2542, หน้า 775) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้ที่มีความสุขหรือความพอใจ เมื่อได้รับความสำเร็จหรือได้รับสิ่งที่ต้องการ วิรุฬ พรรณเทวี (2542, หน้า 111) ได้สรุปไว้ว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่า จะคาดหวังกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมาก และได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่ามีมากหรือน้อย Good (1973, p. 320) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรมเกี่ยวกับจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่สามารถมองเห็นรูปร่างได้ นอกจากนี้ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกด้านบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจจะเกิดขึ้นจากความคาดหวัง หรือเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่บุคคลได้ ซึ่งความพึงพอใจที่เกิดขึ้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามค่านิยมและประสบการณ์ของตัวบุคคล Wolman (1973) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ Quirk (1987) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีเมื่อประสบความสำเร็จหรือได้รับสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเป็นความรู้สึกที่พอใจ Vroom (1990, p. 90) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพ คุณภาพ หรือระดับความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น Hornby (2000) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความพอใจ ชอบใจ และมีความสุขที่ความต้องการ หรือเป้าหมายที่ตั้งใจไว้บรรลุผลหรือสมหวังนั่นเอง สำหรับนักเรียนแล้วการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนใหญ่ย่อมจะมีความต้องการหรือความคาดหวังว่าสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสามารถช่วยให้ตัวเองสามารถเข้าใจบทเรียน ได้ดียิ่งขึ้นหรือได้ผลการเรียนดีขึ้นนั่นเอง ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบสอบถามวัดระดับความพึงพอใจ หรือผลการสอบ จากที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ พอใจ มีความสุข เมื่อทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งสำเร็จบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2547, หน้า 97) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอันเนื่องมาจากการเรียนการสอนของครู ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถหรือมีผลสัมฤทธิ์ในแต่ละรายวิชามากน้อยเพียงใด ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาปรับปรุงและพัฒนาการสอนของครู ให้มีคุณภาพประสิทธิภาพมากขึ้น อุมพร ทศนุรักษ์ (2554, หน้า 64) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถ หรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย เยาวดี วิบูลย์ศรี (2556, หน้า 21) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้วัดความรู้เชิงวิชาการ ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเน้นการวัดความรู้ความสามารถจากการเรียนรู้ในอดีตหรือสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล

จากการที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้านต่าง ๆ 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความจำด้านการคิดคำนวณ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ยุพิน บุญพันธ์ (2535) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการใช้เพลงประกอบการสอนคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เพลงประกอบการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์โดยไม่ใช้เพลงประกอบการสอน 2) นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง เมื่อเรียนโดยใช้เพลงประกอบการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้เพลงประกอบการสอน 3) นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง เมื่อเรียนโดยใช้เพลงประกอบการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้เพลงประกอบการสอน 4) นักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำเมื่อเรียนโดยใช้เพลงประกอบการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้เพลงประกอบการสอน 5) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้เพลงประกอบการสอน

วนิดา ไชยทักษิณ (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาสมอง เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้อง

กับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย 5 ชั้น ดังนี้ ชั้นอ่อน เครื่อง ชั้นเรียนรู้ ชั้นฝึก ชั้นสรุป และชั้นนำไปใช้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง เรื่อง บทประยุกต์ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.88 คิดเป็นร้อยละ 82.93 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 91.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3) นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการ ทางสมอง เรื่อง บทประยุกต์อยู่ในระดับ มาก

พุดิธร ชุมนิษฐ์ (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระหว่างการสอน โดยใช้รูปแบบ โครงงานกับการสอนแบบปกติ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพการสอน โดยใช้รูปแบบ โครงงาน กลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาหระคน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.00/84.30 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาหระคน ที่สอน โดยใช้ รูปแบบโครงงานสูงกว่าการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการศึกษา ระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้รูปแบบ โครงงาน กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมาก

ศักดิ์ชาย ขวัญสิน (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า 1) ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 79.47/78.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 75/75 2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 52.71 โดยคะแนน การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 26.52 และ 78.85 ตามลำดับ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดเสริมทักษะการแก้ โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.69 และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.40

มิสอระยา อางนาฝาย (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาให้นักเรียน ในการเขียนชื่อมุม และแขนของมุม โดยใช้สัญลักษณ์จากแบบฝึกหัดเสริมคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ภายหลังจาก ใช้แบบฝึกหัดชุดพัฒนาทักษะแบบฝึกหัด เสริมการเขียนชื่อมุม และแขนของมุม โดยใช้สัญลักษณ์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนดีขึ้น ดังเกิดได้จากการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน และความกระตือรือร้นในการมาเรียน

นภาพร เขียวแก้ว (2557) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติฟ แทรกด้วยเพลงการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติฟแทรกด้วยเพลง เรื่อง โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หาร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนระหว่างเรียนในชุดกิจกรรม (E1) กับประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรม (E2) เท่ากับ 77.13/77.33
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
- 2) ความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติฟ แทรกด้วยเพลงอยู่ในระดับมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ต่างเป็นการศึกษางานวิจัยโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้ดีขึ้น จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนโดยตรงที่จะหาวิธีการ และเทคนิคที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์ ประสิทธิภาพที่ดีแก่นักเรียน โดยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาวิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ขึ้น เพื่อนำไปใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้แก่นักเรียนได้เกิดองค์ความรู้ ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการเรียน ได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้เกิดทักษะกระบวนการต่าง ๆ เรียนได้อย่างมีความสุข สนุก และเกิดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีเก็บข้อมูล

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเพื่อยืนยันว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความรู้พื้นฐาน ไม่แตกต่างกัน
2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ในระยะเวลาที่เท่ากัน โดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน กับการเรียนรู้แบบปกติ
3. หลังจากเสร็จสิ้นการสอนตามที่กำหนดไว้ จึงทำการทดสอบกับกลุ่มเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม

4. ให้นักเรียนกลุ่มทดลอง ทำแบบสอบถามความพึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน

5. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

1.1 ก่อนเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มตัวอย่าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t test for Independent Sample

1.2 หลังเรียนระหว่างการสอนโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t test for Independent Sample

2. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจทางการเรียนที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (rating scale) โดยเรียงจากมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ของ บุญชม ศรีสะอาด (2554, หน้า 166) ตามรายการ คือ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและอุปกรณ์ในการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล

4. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ใช้การแจกแจงความถี่และร้อยละ

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการเรียนปกติ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนวัดนางสาว (ถาวรราษฎร์บำรุง) จำนวน 59 คน ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอผลการวิจัย และแปลความหมายตามลำดับต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน

การอภิปรายผล

จากการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนกับการสอนแบบปกติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน สูงกว่าที่เรียน โดยการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ได้จัดการเรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนมีความแปลกใหม่ นักเรียนมีความกระตือรือร้น เกิดความสนุกสนานในชั้นเรียน ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ โดยรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด จากการสังเกตพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนมีความแปลกใหม่ นักเรียนมีความกระตือรือร้น เกิดความสนุกสนานในชั้นเรียน ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนส่งผลให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง มุม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน สูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดังนั้น ควรนำการจัดการเรียนรู้โดยโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอนไปใช้ในการสอนวิชา
คณิตศาสตร์เนื้อหาและระดับชั้นอื่น ๆ

2. ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยเทคนิคการใช้เพลง
ประกอบการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับพอใจมากที่สุด และจากการสอบถามความคิดเห็นพบว่า
นักเรียนมีความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้โดยโดยเทคนิคการใช้เพลงประกอบการสอน เพราะ ได้มี
ส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ สนุก ได้คิดแก้ปัญหาหรือหาแนวทางการแก้ไขไปสู่
ผลสำเร็จในการทำกิจกรรมร่วมกัน ดังนั้น ควรนำการจัดการเรียนรู้โดยโดยเทคนิคการใช้เพลง
ประกอบการสอนไปใช้ในการสอนในรายวิชาอื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา เป็นต้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ในเรื่อง หรือหน่วยการเรียนรู้
ต่าง ๆ และหลายระดับช่วงชั้นเพื่อเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาพรวมให้ได้
มาตรฐาน ตัวชี้วัด ครอบคลุมตามหลักสูตรให้สูงขึ้น
2. ควรมีการพัฒนาเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นๆ ที่มีความหลากหลาย
ในการพัฒนาทักษะนักเรียน เพื่อให้ได้สื่อนวัตกรรมที่มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพครบถ้วน
สำหรับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป
3. ควรทำการศึกษาแนวทางการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียน
ในรูปแบบการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่างๆ

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาอิสระที่ให้คำปรึกษา แนะนำในการทำงานครั้งนี้
ขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ขอบคุณบิดามารดา และขอบคุณ
โรงเรียนวัดนางสาว (ถาวรราษฎร์บำรุง) ตลอดจนคณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เอกสารอ้างอิง

คณิต ดวงหัตถ์ (2537). *สุขภาพจิตกับความพึงพอใจในงานของข้าราชการตำรวจชั้น ประทวนใน
เขตเมืองและเขตชนบทของจังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต,
สาขาจิตวิทยาการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
ชัยวัฒน์ เหล่าสืบสกุลไทย. (2549). *เพลงเพื่อการสอนและการจัดกิจกรรมนันทนาการ*. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- คณู จีระเดชากุล. (2544). *นันทนาการสำหรับเด็ก*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2547). *การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียน*. พิมพ์ครั้งที่ 4. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.
- ยุพิน บุญพันธ์ . (2535). *ผลของการใช้เพลงประกอบการสอนคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*. กรุงเทพมหานคร : ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.
- เขาคี วิบูลย์ศรี. (2556). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- วิรุฬ พรรณเทวี. (2542). *ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงานกระทรวงมหาดไทยในอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์ (2550). *การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. กรุงเทพฯ: บั๊ค พอยท์.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). *การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน การสร้างแบบฝึก*.
ชัชนาท: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.
- ศิริพร หงส์พันธุ์. (2540). *การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน*. สุรินทร์: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสุรินทร์.
- อุมาพร ทศนุรักษ์. (2554). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย และความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนอ่านแบบ ซี ไอ อาร์ ซี กับการสอนอ่านตามคู่มือครู*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต (สาขาวิชาการมัธยมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, นครนายก.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill Book.
- Hornby, A. F. (2000). *Advance learner's dictionary*. (6th ed.). London, England: Oxford University.
- Quirk, R. (1987). *Longman Dictionary of Contemporary English*. London: Richard Clay.
- Vroom, H. V. (1990). *Manage People Not Personnel: Motivation and Performance Appraisal*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wolman, B. B. (1973). *Dictionary of Behavioral Science*. London: Litton Educational.