



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward"

**การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดย
การจัดประสบการณ์ทางดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาย**

**A study of the mathematical learning achievement of young children
experienced through Zoltan Kodaly style music activities**

จิรวินท์ ทองเทวินทร์

อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์

หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาย โดยเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์(ด้านการเปรียบเทียบ)ก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มทดลองที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยชายหญิง อายุระหว่าง 5-6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ภาคเรียนที่ 1 ของโรงเรียนเพลินพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาย เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 45 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ แผนการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาย และแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One – group pretest – posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test สำหรับ Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาย มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ด้านการเปรียบเทียบขนาด-รูปร่าง และ ปริมาณ-จำนวน-น้ำหนัก สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์, เด็กปฐมวัย, การจัดประสบการณ์ทางดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาย

ABSTRACT

The purpose of this research was to study of the mathematical learning achievement of preschoolers through Zoltan Kodaly style music activities by comparing mathematical basic skills. The subject was 25 boys and girls, 5 – 6 years in kindergarten 3, first semester, academic year 2018 of Plearnpattana school, Bangkok province, Office of the Private Education Commission, who were purposive sampling. The period of the experiment was 3 weeks, 2 days a week, and 45 minutes a day for the sample children experienced Zoltan Kodaly style music activities. The instruments of the study were Zoltan Kodaly style music



lesson plans and Mathematical basic skill test. One – group pretest – posttest design was appointed for this research. The t-test dependent sample was used to analyze the data.

The results revealed that, after experiencing the Zoltan Kodaly style music activities the mathematical basic skills of preschoolers for each aspect of the skills score such as size-shape comparison and quantity-number-weight comparison were higher significantly at the .01 level.

Keywords: the mathematical learning achievement, young children, Zoltan Kodaly style music activities

บทนำ

การให้การศึกษาที่ถูกต้องในช่วงปฐมวัยถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญมาก ดังที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2554) ได้กล่าวว่า การศึกษาปฐมวัยเป็นการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 ปี บนพื้นฐานการเลี้ยงดูและการส่งเสริมกระบวนการการเรียนรู้ที่สนองต่อธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กแต่ละคนตามศักยภาพภายใต้บริบทของสังคมวัฒนธรรมที่เด็กอาศัยอยู่ด้วยความรักความเอื้ออาทรและความเข้าใจของทุกคน เพื่อสร้างรากฐานคุณภาพชีวิตให้เด็กพัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เกิดคุณค่าต่อตนเองและสังคม ในการจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัยจึงควรที่จะมีความเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก เพราะการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยต้องอาศัยประสบการณ์ตรงหรือสิ่งที่เป็นรูปธรรม โดยผ่านการรับรู้จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การฟัง การดม การมอง การสัมผัสและการชิมรส ให้เด็กเป็นผู้ลงมือกระทำ ดังนั้นการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยที่จะส่งเสริมให้เด็กได้มีการพัฒนาในทุกๆด้านนั้น ครูควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้จากการเล่นและการทำกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งส่งเสริมให้เด็กรู้จักการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ การวัดและทักษะอื่นๆนำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมทักษะพื้นฐานที่สำคัญให้กับเด็กปฐมวัย ดนตรีเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่อยู่ควบคู่กับมนุษย์เสมอมา ได้รับการพัฒนาให้มีความไพเราะ ความสลับซับซ้อนไปตามจินตนาการและแรงบันดาลใจของผู้ประพันธ์เพลง ซึ่งดนตรีถือเป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง ที่มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าศาสตร์แขนงอื่นๆ และได้บรรจุในหลักสูตรให้เรียนกันตั้งแต่ปฐมวัย การเรียนดนตรีภาคปฏิบัติเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับเด็กทุกคน (ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์. 2557) ดนตรีมีประโยชน์ในหลายด้านด้วยกัน ซึ่งคุณประโยชน์ของดนตรีที่สำคัญมากอีกอย่างหนึ่ง คือ ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ช่วยให้สมองเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็ว สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนให้กับเด็กๆได้ไม่ว่าจะเป็นเด็กปกติ หรือเด็กที่มีความต้องการพิเศษ

ผลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยแสดงว่า ดนตรีช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสมองด้านการเรียนรู้การใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กโดยตรง กิจกรรมดนตรีและการเคลื่อนไหวจะช่วยพัฒนาสมองซีกซ้ายและขวาให้ทำงานอย่างสมดุล โดยสมองซีกขวาสามารถพัฒนาได้มากในช่วง 4-7 ปี ส่วนสมองซีกซ้ายสามารถพัฒนาได้มากในช่วง 9-12 ปี และสมองทั้งสองด้านจะเจริญเต็มที่ที่อายุ 11-13 ปี (Hannaford. 1995) ในขณะที่ฟังดนตรีเด็กจะรู้สึกผ่อนคลายปล่อยความคิดจินตนาการไปตามบทเพลง ซึ่งส่งผลดีต่อสมองซีกขวา ส่วนตัวโน้ตหรือจังหวะเคาะซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของดนตรีจะช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองซีกซ้ายด้านภาษา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ดังนั้นดนตรีจึงช่วยพัฒนาความฉลาดของเด็กได้อย่างแท้จริง



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward"

การสอนดนตรีสำหรับเด็กในปัจจุบันมีผู้คิดค้นหลักการและวิธีการต่างๆ มากมาย และที่เป็นที่ยอมรับและเผยแพร่ไปทั่วโลกแนวทางหนึ่งที่ค้ำประกันและสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กนั้นคือ การสอนดนตรีสำหรับเด็กตามแนวโคดาไล (Kodaly) ซึ่งมีหลักการสอนดนตรีโดยการจัดลำดับเนื้อหาและกิจกรรมดนตรีให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก โดยมีขั้นตอนจากง่ายไปหายาก เน้นการสอนร้องเพลงเป็นหลัก การร้องเพลงเป็นการใช้เสียงที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติซึ่งเด็กคุ้นเคยอยู่แล้ว ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงการจัดประสบการณ์ทางดนตรีสำหรับเด็กตามแนวโคดาไลเพื่อเป็นประโยชน์ทางการบูรณาการทางการศึกษาและเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านคณิตศาสตร์ในเด็กปฐมวัย สามารถนำไปเป็นแนวทางในการเสริมสร้างความสามารถพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาเด็กไทยซึ่งจะเจริญเติบโตเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพในการพัฒนาประเทศไทยให้เจริญก้าวหน้าในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ทางดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาไล

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร คือ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเพลินพัฒนา กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 2 ห้องเรียน ทั้งหมด 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัย อายุระหว่าง 5 - 6 ที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในเกณฑ์ปกติ และกำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเพลินพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาไล เป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 45 นาที

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโซลตาน โคดาไล

ตัวแปรตาม คือ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ One – group pretest – posttest Design

2. ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาแนวคิด หลักการและทฤษฎี และบทเพลงจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมดนตรีตามแนวของโคดาไล

2. ศึกษาแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในช่วงชั้นของอนุบาลปีที่ 3 จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. ศึกษาแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่เกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบ



4. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5. จัดทำแผนการจัดประสบการณ์ทางดนตรีตามแนวของโคตาย และสร้างแบบทดสอบวัดทักษะทางคณิตศาสตร์ เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจพิจารณา และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม จำนวน 3 ท่าน

6. ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดประสบการณ์ทางดนตรีตามแนวของโคตาย และแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7. ก่อนการทดลอง ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้ง 2 ชุด

8. ดำเนินการทดลอง ด้วยแผนการจัดประสบการณ์ทางดนตรีตามแนวโคตาย โดยกลุ่มทดลองจะเข้าร่วมกิจกรรมเป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 45 นาที รวมทั้งหมด 6 กิจกรรม

9. หลังการทดลอง ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้ง 2 ชุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ติดต่อขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงเรียน และครูประจำชั้นอนุบาลปีที่ 3 เพื่อขอความร่วมมือในการทำวิจัย

2. สนทนาชี้แจงรายละเอียดในการเข้าร่วมวิจัย ข้อจำกัดของการวิจัยนี้ พร้อมทั้งตอบข้อสงสัยเกี่ยวกับงานวิจัยแก่ผู้เกี่ยวข้องกับการวิจัย และส่งหนังสือขออนุญาตผู้ปกครอง ผ่ากักเรียนไปให้ผู้ปกครองเพื่อขอความร่วมมือให้นักเรียนเข้าร่วมงานวิจัยในครั้งนี้

3. ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้ง 2 ชุด เพื่อเก็บรวบรวมคะแนนก่อนการทดลองสำหรับนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

4. ดำเนินการทดลอง ด้วยแผนการจัดประสบการณ์ทางดนตรีตามแนวโคตาย โดยกลุ่มทดลองจะเข้าร่วมกิจกรรมเป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 45 นาที รวมทั้งหมด 6 กิจกรรม

5. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรม ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้ง 2 ชุด เพื่อเก็บรวบรวมคะแนนหลังการทดลองสำหรับนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Sample

ผลการวิจัย

1. การประเมินแผนการจัดประสบการณ์

ผลการประเมินแผนการจัดประสบการณ์ของแผนทั้ง 6 แผน มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.67 ถึง 4.67 โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 (อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมากที่สุด)

2. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

พบว่าข้อคำถามในแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้ง 2 ชุด มีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.6

3. การเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์(ด้านการเปรียบเทียบ)ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคตาย ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
K	จำนวนข้อของแบบทดสอบ



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward"

- M ค่าเฉลี่ยของคะแนน
- M.diff ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน
- S ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
- S.diff ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างคะแนน
- t ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t – distribution
- ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตารางที่ 1 ตารางการเปรียบเทียบคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์(ด้านการเปรียบเทียบ)ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคคาย

ด้าน	N	K		M	S	M.diff	S.diff	t
การจำแนกเปรียบเทียบ	25	30	ก่อนการทดลอง	28.24	1.128	1.400	1.080	6.484**
			หลังการทดลอง	29.64	0.757			
ขนาด รูปร่าง	25	15	ก่อนการทดลอง	14.00	0.913	0.800	0.645	6.197**
			หลังการทดลอง	14.80	0.500			
ปริมาณ จำนวน น้ำหนัก	25	15	ก่อนการทดลอง	14.24	0.723	0.600	0.957	3.133**
			หลังการทดลอง	14.84	0.374			

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังจากการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคคาย ในด้านการจำแนกเปรียบเทียบหลังการทดลอง (ค่าเฉลี่ย 29.64) สูงกว่าก่อนการทดลอง (ค่าเฉลี่ย 28.24) และเมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการเปรียบเทียบขนาด-รูปร่าง หลังการทดลอง (ค่าเฉลี่ย 14.80) สูงกว่าก่อนการทดลอง (ค่าเฉลี่ย 14) และค่าเฉลี่ยของคะแนนด้านการเปรียบเทียบปริมาณ-จำนวน-น้ำหนัก หลังการทดลอง (ค่าเฉลี่ย 14.84) สูงกว่าก่อนการทดลอง (ค่าเฉลี่ย 14.24)

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 1 ยังพบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในด้านการจำแนกเปรียบเทียบ หรือจำแนกเป็นรายด้าน สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นได้ว่าการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคคาย สามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ได้



ตารางที่ 2 การเปลี่ยนแปลงคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์(ด้านการเปรียบเทียบ)

ด้าน	K	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	การเปลี่ยนแปลง	ร้อยละ
การจำแนกเปรียบเทียบ	30	28.24	29.64	1.4	4.96
ขนาด รูปร่าง	15	14.00	14.80	0.8	5.71
ปริมาณ จำนวน น้ำหนัก	15	14.24	14.84	0.6	4.21

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 2 พบว่า คะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังจากการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคดาย มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นจากก่อนการทดลองทั้งโดยรวม (เปลี่ยนแปลงร้อยละ 4.96) หรือจำแนกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการเปรียบเทียบขนาด-รูปร่าง (เปลี่ยนแปลง ร้อยละ 5.71) และด้านการเปรียบเทียบปริมาณ-จำนวน-น้ำหนัก (เปลี่ยนแปลงร้อยละ 4.21) โดยด้านการ เปรียบเทียบขนาด-รูปร่าง มีการเปลี่ยนแปลงของคะแนนสูงกว่าด้านการเปรียบเทียบปริมาณ-จำนวน-น้ำหนัก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคดาย ก่อนและหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคดาย มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ทั้งโดยรวม หรือจำแนกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการเปรียบเทียบขนาด-รูปร่าง และด้านการเปรียบเทียบปริมาณ-จำนวน-น้ำหนัก สูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจาก

1. หลังจากที่ได้จากที่ได้รับการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคดาย เด็กมีทักษะทางคณิตศาสตร์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการจัดประสบการณ์ แสดงให้เห็นได้ว่าการจัด ประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคดาย สามารถเพิ่มทักษะทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยได้ ทั้งนี้เนื่องจาก ดนตรีสำหรับเด็กตามแนวโคดาย (Kodaly) ซึ่งมีหลักการสอนดนตรีโดยการจดจำลำดับเนื้อหาและกิจกรรมดนตรี ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก โดยมีขั้นตอนจากง่ายไปหายาก เน้นการสอนร้องเพลงเป็นหลัก โดยมีการ จัดสาระดนตรีอย่างเป็นระบบระเบียบ การร้องเพลงเป็นการใช้เสียงที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติซึ่งเด็กคุ้นเคยอยู่ แล้ว ผูกควบคู่ กับการอ่านโน้ต จนสามารถอ่านและเขียนโน้ตดนตรีได้ โกดายมีความคิดว่า ดนตรีสำหรับเด็กก็ มีความสำคัญและต้องพัฒนาเช่นเดียวกับภาษา เด็กควรฟังดนตรีก่อนแสดงออกทางการร้องหรือการเล่น และ เมื่อเด็กมีประสบการณ์เพียงพอก็สามารถฝึกการอ่านและเขียนภาษาดนตรีได้ จะเห็นได้ว่า การร้องเพลงจึงเป็น สื่อที่สามารถทำให้เด็กเข้าใจ และเห็นภาพสิ่งต่างๆได้โดยง่าย ดังนั้นการสอดแทรกเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ลงไป ในบทเพลงจึงเป็นการเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรินธร สิริเต ชะ (2550) ที่ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์ดนตรีตามแนวคิออร์ฟชุกเวิร์ค ที่มีการนำค่างายๆมาร้องเล่นประกอบกับจังหวะ และใช้จังหวะ เป็นส่วนประกอบหลักของดนตรี ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวคิออร์ ฟชุกเวิร์คมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการรู้ค่าจำนวน ด้านการ เปรียบเทียบ ด้านอนุกรม สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การร้องแบบซอลฟา ที่มีความสูงต่ำของเสียงทำให้เกิดจินตภาพตามเนื้อเพลงที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับ เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ วิมลศรี ศุขิลวรรณ (2549: 2) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่าง



ดนตรีกับคณิตศาสตร์ไว้ว่า ความสูง - ต่ำของเสียง (pitch) ที่ร้อยเรียงเป็นทำนองหลัก (melody) ความสูง - ต่ำ นี้ให้จินตภาพของมิติ ด้านสูง - ต่ำ อ้วน - ผอม และหนัก - เบา ความดัง - เบา (dynamic) ซึ่งให้จินตภาพของมิติด้านใกล้ - ไกล หรือใหญ่ - เล็ก จึงทำให้เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้ทักษะทางคณิตศาสตร์จาก การจัดกิจกรรมดนตรีตามแนวโคคายได้ดี

3. โคคายมีวิธีการใช้สัญลักษณ์มือในกิจกรรมการสอน และใช้การอ่านโน้ตด้วยระบบซอล-ฟา มีขั้นตอนจากง่ายไปหายาก ซึ่งสามารถฝึกโสตประสาททางดนตรีผู้เรียนได้ทั้งเรื่องจังหวะ ระดับเสียง ทำนอง และการประสานเสียง และใช้ระบบสัญลักษณ์แทนเสียงดนตรีให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก รวมทั้งการใช้ระบบอ่านโน้ตแบบ ซอล-ฟา โดยให้ตัวโทนิค คือ โด ในบันไดเสียงเมเจอร์ และ ลา ในบันไดเสียงไมเนอร์ เคลื่อนไปตามบันไดเสียงต่างๆ รวมทั้งสัญลักษณ์มือเพื่อช่วยในการอ่าน ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีแบบแผน เด็กได้เคลื่อนไหวทั้งตัว ได้ขยับเขยื้อนร่างกาย อันสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรวิร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา (2549) ที่ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย โดยทำการศึกษาในเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า หลังการสอนกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะเด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าเด็กปฐมวัยกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นอกจากนั้นการสอนดนตรีโดยเน้นการปฏิบัติด้วยการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคคาย ยังสร้างความสนุกสนานให้กับเด็ก เด็กๆสามารถสร้างสรรค์เนื้อเพลงตามจินตนาการได้เอง เนื่องจากวิธีของโคคายเน้นการร้องเพลงเป็นกิจกรรมหลัก การสร้างสรรค์จึงออกมาในรูปของการร้องเช่นกัน โคคายเน้นเสมอว่า การเลือกเพลงมาใช้นั้นควรเป็นเพลงที่ดี ซึ่งมีลักษณะของประโยคของเพลงเด่นชัดมีวรรคตอน เมื่อผู้เรียนเริ่มเข้าใจโครงสร้างของเพลง ผู้สอนจึงเริ่มต้นฝึกให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์ ประโยคของเพลงต่อจากประโยคที่ผู้สอนให้ ซึ่งมีลักษณะของจังหวะและเป็นทำนองด้วย ก่อให้เกิดทัศนคติอันดีในการเรียนคณิตศาสตร์โดยที่นักเรียนจะได้รับเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ไปโดยไม่รู้ตัว โดยที่ไม่รู้สึกถึงการบังคับ ทำให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นการเสริมสร้างนักเรียนให้มีความใฝ่รู้เพื่อศึกษาเพิ่มเติมสำหรับคณิตศาสตร์ขั้นสูงต่อไป เช่นเดียวกับจุดประสงค์เบื้องต้นของการศึกษาดนตรีตามทัศนะของคาร์ล ออร์ฟ คือ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก โดยเด็กจะสามารถแต่งเพลงของเขาควบคู่ไปกับการทำกิจกรรม ความคิดสร้างสรรค์จะอยู่ในรูปแบบของการ Improvisation โดยการใช้กิจกรรมเคลื่อนไหว คำพูด การใช้ร่างกายทำจังหวะ การร้องเพลง การบรรเลงเครื่องดนตรีทั้งที่ทำนองได้และไม่ได้ ทำให้เด็กมีความกระตือรือร้น เกิดความรัก ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ทักษะคณิตศาสตร์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับเยาเวพา เตชะคุปต์ (2540: 70) ที่กล่าวว่า ดนตรีจะเป็นสื่อในการสื่อสารของเด็กปฐมวัยเพื่อให้ผู้คนและเด็กอื่นๆเข้าใจเขา ประสบการณ์ทางดนตรีควรให้เด็กสนุกสนาน เพลิดเพลินและเกิดสุนทรียภาพ ลดอารมณ์กลัวและอารมณ์เครียด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1. เด็กควรมีความคุ้นเคยกับผู้สอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแสดงออก เพราะฉะนั้นผู้สอนควรทำความรู้จักคุ้นเคยกับเด็กก่อนเริ่มกิจกรรม



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 10
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward"

2. ก่อนการปฏิบัติกิจกรรมควรให้เด็กเกิดสมาธิ การจัดกิจกรรมควรเริ่มต้นที่การฟังที่การฟังเพื่อให้เด็กปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องตามจังหวะ-ทำนอง

3. ผู้สอนควรทำความเข้าใจกับแผนการสอนและเพลงที่ใช้ในการสอน จนสามารถขับร้องได้อย่างถูกต้องเพื่อความราบรื่นในการจัดกิจกรรม

4. ในการจัดกิจกรรมควรมีเครื่องดนตรีที่เหมาะสมและมีมาตรฐานของระดับเสียง

5. เนื้อหาของบทเพลงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้มีส่วนร่วมเพื่อให้เด็กมีความรู้สึกถึงการเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม และส่งเสริมทางด้านความคิดและจินตนาการ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคคายที่มีผลต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านอื่นๆของเด็กปฐมวัย เช่น ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการรู้ค่า 1-10 ด้านอนุกรม เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาการจัดประสบการณ์ดนตรีตามแนวโคคายที่มีผลต่อทักษะการเรียนรู้อื่นๆของเด็กปฐมวัย เช่น ทักษะทางด้านภาษา เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาการทำคู่มือการจัดกิจกรรมตามแนวโคคายเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการศึกษาในรายวิชาอื่น และในระดับชั้นที่สูงขึ้นไป

4. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมดนตรีตามแนวโคคายเพื่อช่วยบำบัดเด็กพิเศษ

เอกสารอ้างอิง

ประพันธ์ศักดิ์ พุ่มอินทร์. (2557). การศึกษาเพื่อสร้างชุดการสอนคีย์บอร์ดเบื้องต้นโดยใช้วิธีการของโคคาย.

วารสารสถาบันวัฒนธรรมและศิลปะ. 16(1), 31.

เยาวพา เดชะคุปต์. (2540). ดนตรีและกิจกรรมเข้าจังหวะ. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วรวิร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2549). ผลของการจัดกิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรินธร สิริเตชะ. (2550). การส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์กิจกรรมดนตรีตามแนวออร์ฟ-ชูคเวร์ค. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิมลศรี ศุขิลวรรณ. (2549). ดนตรีกับชีวิต. วารสารเพลินใจ. 2(9), 11-12.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). แนวทางการบริหารจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

Hannaford, C. (1995). Smart moves. Atlanta: Great Ocean Publishers.