



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง สัมฤทธิ์ผล ในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ
2. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ซึ่งมีต่อครูคณิตศาสตร์และการเรียนคณิตศาสตร์
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ หลังสอนสูงกว่าก่อนสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย เป็นชั้น ๆ คือ

การสร้าง เครื่องมือวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย วารสาร สิ่งพิมพ์และตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ การสอนตามแนวพุทธวิธี วิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ เทคนิคและวิธีสร้างแบบประเมิน เจตคติ

2. เลือกวิธีคิดโยนิโสมนสิการ นำมาจัดเป็นระบบการคิดเพื่อสอนคณิตศาสตร์ แล้วนำไปประยุกต์กับหลักการสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการของ สุขน อมรวิวัฒน์ ซึ่งผู้วิจัยเลือกวิธีคิดโยนิโสมนสิการ 3 วิธี คือ การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย และการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์

3. เลือกเนื้อหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อสร้างแผนการสอนโดยศึกษาจากหลักสูตรประถมศึกษา คู่มือการสอนคณิตศาสตร์ แบบ เรขาคณิตศาสตร์ กำหนดการสอนของสำนักงานการศึกษา

4. สร้างแผนการสอน เนื้อหา การคูณและการหารระหว่างจำนวนที่ไม่เกินสามหลัก ตามวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ จำนวน 12 แผน ๆ ละ 3 คาบ (คาบละ 20 นาที) โดยแบ่งเนื้อหาให้เหมาะสมกับวิธีคิด 3 วิธี คือ การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ 3 แผน การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย 4 แผน การคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ 5 แผน และสร้างเอกสารคณิตศาสตร์ประกอบแผนการสอน 12 ชุด

5. สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของเรื่อง การคูณและการหารระหว่างจำนวนที่ไม่เกินสามหลัก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำหนดในคู่มือคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

6. สร้างแบบประเมินเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (LIKERT'S SCALE) ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน 20 พฤติกรรม

7. สร้างแบบประเมินเจตคติต่อคณิตศาสตร์ โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (LIKERT'S SCALE) ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน 20 พฤติกรรม

8. สร้างแบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยผู้วิจัยและครูประจำชั้น 2 คน โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (LIKERT'S SCALE) ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน 15 พฤติกรรม

9. สร้างแบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยเพื่อนในกลุ่ม โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (LIKERT'S SCALE) ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน 15 พฤติกรรม

10. สร้างแบบประเมินพฤติกรรมตนเอง โดยใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert's Scale) ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน 15 พฤติกรรม

11. นำเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแก้ไขและให้คำแนะนำ แล้วนำเครื่องมือวิจัยมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

การทดลองใช้ เครื่องมือวิจัย

1. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสวนหลวง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกและความยากง่าย เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบ

2. นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนและหาค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากง่าย เป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิคสูง-ต่ำ 50% คัดเลือกใช้เฉพาะข้อที่มีอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และค่าความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ 0.85

ตัวอย่างประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนบ้านกลางมิตรภาพที่ 44 อ.อ่าวลึก จ.กระบี่ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยใช้วิธีการดังนี้

1. สุ่มตัวอย่างประชากร โดยแบ่ง ประชากรที่ต้องการศึกษา

เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ซึ่งมี 2 ห้องเรียน จำนวน 51 คน นำตัวอย่างประชากรมาเรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อยตาม เกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ คือ กลุ่มเก่ง คะแนนร้อยละ 70-100 กลุ่มปานกลาง คะแนนร้อยละ 60-69 กลุ่มอ่อน คะแนนร้อยละ 40-59 ซึ่งได้ผลดังนี้

กลุ่มเก่ง	คะแนนร้อยละ 70-100	จำนวน	18 คน
กลุ่มปานกลาง	คะแนนร้อยละ 60-69	จำนวน	18 คน
กลุ่มอ่อน	คะแนนร้อยละ 40-59	จำนวน	15 คน

2. นำตัวอย่างประชากร 3 กลุ่มมาสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยการจับฉลาก กลุ่มละ 10 คน รวม 30 คน เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนคุณสมบัติทุกส่วนของประชากรที่ต้องการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สอบก่อนสอน (Pre-test) ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน
2. ทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ เตรียมความพร้อมของครูและนักเรียนตามวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ จำนวน 6 คาบ สอน เนื้อหาการคูณและการหารระหว่างจำนวนที่ไม่เกินสามหลัก จำนวน 12 แผน ๆ ละ 3 คาบ รวม 36 คาบ
3. ในการทดลองสอนกลุ่มตัวอย่าง ใช้แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยครูประจำชั้นและผู้วิจัย 12 ครั้ง ใช้แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยเพื่อนในกลุ่ม 6 ครั้ง ใช้แบบประเมินพฤติกรรมตนเอง 6 ครั้ง
4. สอบหลังสอน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประเมินเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ ประเมิน เจตคติต่อคณิตศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนสอน (Pre-test) กับคะแนนสอบหลังสอน (Post-test) ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบความแตกต่างโดยทดสอบค่าที (t-test)
2. หาค่าเฉลี่ยน้ำหนักเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยคำนวณหาค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. คำนวณหาค่ามัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนการประเมิน พฤติกรรมนักเรียน โดยครูประจำชั้นและผู้วิจัย การประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยเพื่อนในกลุ่ม การประเมินพฤติกรรมตนเอง ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 สเกล กำหนดน้ำหนักตามแบบ ลีเคิร์ด คือ 3, 2, 1 เป็น ปฏิบัติมาก ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติน้อย ตามลำดับ นำเสนอน้ำหนัก การประเมินพฤติกรรม โดยมัชฌิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งตีความค่าเฉลี่ยดังนี้

2.60 - 3.00 ปฏิบัติมาก

1.60 - 2.59 ปฏิบัติปานกลาง

1.00 - 1.59 ปฏิบัติน้อย

(ประคอง วรรณสุด, 2530)

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการมีการ เรียนรู้และมีการพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนสอบ หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการมี เจตคติ ที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ ด้านบุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์ ความเป็นกัลยาณมิตร และพฤติกรรมการสอน จากมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนการประเมิน เจตคติต่อครูคณิตศาสตร์หลังสอน

3. นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการมี เจตคติ ที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ด้านบรรยากาศในการเรียนคณิตศาสตร์ บทเรียน/สื่อการสอน และประโยชน์ ของคณิตศาสตร์ จากมัชฌิม เลขคณิตของคะแนนการประเมิน เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์หลังสอน

จากสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปี่ที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการก่อนสอนและหลังสอนแตกต่างกัน ผล การวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการมีการ

เรียนรู้และมีการพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีดัชนี เลข คณิตของคะแนนสอบหลังสอนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการสามารถนำมาใช้สอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการมีเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ ด้านบุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์ ความเป็นกัลยาณมิตร พฤติกรรมการสอน และนักเรียนมีเจตคติต่อคณิตศาสตร์ด้านบรรยากาศในการเรียนคณิตศาสตร์ บทเรียน/สื่อการสอน และประโยชน์ของคณิตศาสตร์ดีขึ้นกว่าเดิม โดยมีดัชนี เลขคณิตคะแนนการประเมินเจตคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์หลังสอน แสดงให้เห็นว่า วิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการสามารถทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ดีขึ้น สามารถนำมาสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

นอกจากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อทดสอบสมมุติฐานแล้ว เพื่อสร้างความมั่นใจในการทดลองสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียน โดยครูประจำชั้นและผู้วิจัย แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนโดยเพื่อนในกลุ่ม แบบประเมินพฤติกรรมตนเอง เพื่อประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย

ผลการวิจัยพบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว ครูประจำชั้น จำนวน 2 คน และผู้วิจัยประเมินพฤติกรรมนักเรียน 3 ด้าน คือ พฤติกรรมด้านการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม พฤติกรรมความเป็นกัลยาณมิตร มีดัชนี เลขคณิตอยู่ระหว่าง 2.60-3.0 อยู่ในระดับการปฏิบัติมาก และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ระหว่าง 0.25-0.75 แสดงให้เห็นว่า การสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่ดี ได้ร่วมกันทำงานกลุ่มและช่วยเหลือกันด้วยความ เป็นกัลยาณมิตร (ดูรายละเอียดในตารางที่ 4)

ผลการวิจัยพบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนจำนวน 30 คน ประเมินพฤติกรรมตนเอง 3 ด้าน คือ พฤติกรรมด้านการเรียน พฤติกรรมด้านการทำงานกลุ่ม พฤติกรรมความเป็นกัลยาณมิตร มีดัชนี เลขคณิตอยู่ระหว่าง 1.6 - 2.5 อยู่ในระดับการปฏิบัติปานกลาง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ระหว่าง 0.27 - 0.81 คือนักเรียนมีความคิดเห็นต่อพฤติกรรมตนเองใกล้เคียงกัน แสดงให้

เห็นว่าการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ เปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ร่วมกันทำงาน เป็นกลุ่ม ได้ช่วยเหลือกันฉันท์กัลยาณมิตรและนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่ดี (ดูรายละเอียดในตารางที่ ๕)

ผลการวิจัยพบว่า โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียนจำนวน 30 คน ประเมินพฤติกรรมของเพื่อนในกลุ่ม 3 ด้าน คือ พฤติกรรมด้านการเรียน พฤติกรรมด้านการทำงานกลุ่ม พฤติกรรมความเป็นกัลยาณมิตร มีขนิมเลขคณิต อยู่ระหว่าง 1.60-2.5 อยู่ในระดับการปฏิบัติปานกลาง และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อยู่ระหว่าง 0.07-0.33 แสดงให้เห็นว่า การสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ได้ช่วยเหลือกันฉันท์กัลยาณมิตร และนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่ดี (ดูรายละเอียดในตารางที่ ๖).

อภิปรายผลการทดลอง

การทดลองสอนเพื่อวิจัย เรื่อง "สัมฤทธิ์ผลในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ" เกิดขึ้นจากความเชื่อและความศรัทธาว่า ในระดับประถมศึกษาคณิตศาสตร์นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่น ๆ และการเรียนในระดับสูงต่อไป (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2524) ซึ่งความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ต้องมีการสะสมมาตั้งแต่เด็กและมีโอกาสพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์อย่างเหมาะสม (ชัยวัฒน์ คุประตกุล, 2529) การสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนมทมาทของครูผู้สอนคือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ นักเรียนได้รับการฝึกฝนทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ พระเทพเวทีว่า "การพัฒนาคุณภาพชีวิต คือ การทำให้ชีวิตเจริญงอกงามอย่างมีคุณภาพที่มีจุดมุ่งหมาย อิสระ สว่าง ภายใต้การภาวนา (การฝึกฝน) เนื่องจากการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต" (พระเทพเวที, 2530) ปัจจัยหลักที่จะให้คุณภาพชีวิตของนักเรียนดีขึ้นจากการเรียนการสอนคณิตศาสตร์คือ อาศัยปัจจัย 2 ประการ คือ สิ่งแวดล้อมภายนอกทั้งที่เป็นบุคคลและวัตถุ สิ่งแวดล้อมภายในคือจิตใจของครูผู้สอนและนักเรียน ซึ่งวิธีการสอนที่ผู้วิจัยนำมาทดลองสอน เหมาะสมกับ เหตุผลที่กล่าวมาคือ การสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่มีลักษณะบูรณาการของหลักจิตวิทยาการเรียนรู้อุทิศหลักการแนะแนวและหลักการสอนอย่างเหมาะสมกลมกลืนได้สัดส่วนสมดุลกัน มุ่ง

เน้นให้ครูเป็นกัลยาณมิตร ครูและศิษย์มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน จัดปัจจัยภายนอกที่เหนียวแน่นส่งเสริม
 จูงใจและหลุกเร้าให้เกิดความเชื่อในตัวครูผู้สอน สารที่เรียนและวิธีการ เรียนว่าจะเกิดประโยชน์
 สูงสุดแก่ตัวผู้เรียน เน้นการคิดวิเคราะห์อย่างแยกคาย ใช้วิธีการแห่งปัญญาในการศึกษาเล่าเรียน
 การคิดเป็น ปฏิบัติ เป็นและแก้ปัญหาเป็น ในสาระความรู้ที่ได้รับการอบรมสั่งสอน (สุมน อมรวิวัฒน์,
 2530)

ผลการทดลองสอนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธา
 และโยนิโสมนสิการ สรุปได้ดังนี้

ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธา
 และโยนิโสมนสิการ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ
 มีการเรียนรู้และมีการพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีชดิม เลขคณิตของคะแนน
 สอบหลังสอนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า วิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิ
 โสมนสิการสามารถนำมาสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

หากพิจารณาสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้และมีการพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทาง
 การเรียนสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนสอนกับหลังสอน โดยมีชดิม เลขคณิตแตกต่างกันอย่าง
 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ผู้วิจัยได้สังเกตจากการทดลองพบว่า สาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้น
 มีหลายประการ เช่น

1. การสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะ
 เรียน เช่น จัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน นักเรียนได้รับความสนุกสนาน
 สบายใจและมีความมั่นใจว่าสามารถเรียนและปฏิบัติงานร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนได้

2. การจัดบรรยากาศในห้องเรียน ผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันจัดมุมต่าง ๆ ในห้องเรียน
 เช่น มุมคณิตศาสตร์ สื่อการสอน มุมพักผ่อน ประกอบด้วย เกมทางคณิตศาสตร์และเอกสารคณิต
 ศาสตร์ที่นักเรียนทุกคนสามารถใช้ได้ ป้ายนิเทศ ตลอดจนการปรับปรุงมุมวิชาอื่น ๆ ที่มีอยู่แล้ว โดย
 เน้นความสะอาด สวยงาม และมีสาระความรู้ นอกจากนี้การจัดโต๊ะเรียน เปลี่ยนแปลงทุกชั่วโมงที่

สอนคณิตศาสตร์ เช่น จัดเป็นวงกลม เครื่องวงกลม รูปตัวยู (U) การจัดเป็นกลุ่มและให้นักเรียน
นั่งเรียนกับพื้น โดยพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรม

การสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนและการจัดบรรยากาศในห้องเรียน ดังกล่าว
ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ วิทย์ อัสวีพิเศษศึกษาศาสตร (2526)
กล่าวถึง การเรียนรู้ของมนุษย์ว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ย่อมต้องมีเวทนา (ความรู้สึก) ประกอบ
ร่วมด้วยเสมอ หากเวทนาชนิดที่เป็นทุกข์กายและอกุศล เวทนาจะทำให้ขาดประสิทธิภาพทางการ
ศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เพราะเมื่อมีความทุกข์กาย ทุกข์ใจ ทำให้เกิดโมหะ อันเป็นสภาพที่
มืดบอดและคอยปกปิดความรู้แจ้งของชีวิต ส่วนร่างกายที่มีสุขภาพสมบูรณ์ซึ่ง เป็นภาวะที่พร้อมจะเกิด
ความสบายกายหรือสุขกาย (สุขเวทนา) ย่อมมีส่วนช่วยให้มีประสิทธิภาพของการศึกษา ส่วน อกุศล
เวทนา (ความรู้สึกสุข อุเบกขาที่เป็นบุญ) เป็นความรู้สึกที่บริสุทธิ์ ประกอบด้วยคุณธรรมต่าง ๆ
ที่แรงให้มีประสิทธิภาพของการศึกษาอย่างสูง

3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำ
ไปทดลองสอน สรุปได้ดังนี้

3.1 การใช้สื่อการสอน สื่อการสอนที่นำมาใช้เป็นของจริงที่นักเรียนสามารถหา
มาได้ด้วยตนเอง เช่น ก้อนหิน ฝาजूน้ำอัดลม ใบไม้ ทำให้นักเรียนได้ฝึกการปฏิบัติจริง ด้านการ:
บวก ลบ คูณ หาร ส่วนสื่อการสอนที่เป็นสิ่งนามธรรม เช่น กิ่ง มะม่วง ภาพการ์ตูน บัตรเลข
บัตรจำนวน กระเป๋าหนังสือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมุ่งให้นักเรียนได้ทดลองปฏิบัติทั้งระบบกลุ่มและรายบุคคล
ไม่ได้มุ่งเพื่อเป็นอุปกรณ์การสอนของครู ทำให้นักเรียนได้ใช้สื่อการสอนด้วยตนเอง

การใช้สื่อการสอนของผู้วิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดในการสอนคณิตศาสตร์
ของ ดวงเดือน อ่อนน่วม (2530) วิธีสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดและวิธีทำได้ดี คือ
การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 3 รูปแบบ คือ ประสบการณ์รูปธรรม เป็นการจัดประสบการณ์ที่ให้
นักเรียนได้มีโอกาสกระทำกับวัตถุสิ่งของต่าง ๆ ประสบการณ์กึ่งรูปนาม เป็นการจัดประสบการณ์
ที่ให้นักเรียนได้เห็นภาพควบคู่ไปกับการใช้สัญลักษณ์ ประสบการณ์นามธรรม เป็นการจัดประสบการณ์
ที่ให้นักเรียนได้ใช้สัญลักษณ์ โดยไม่ต้องมีการกระทำกับวัตถุหรือภาพ นอกจากนี้ อูรี ลัมพิสุทธิ์
(2525) วิจัย เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบบางประการ ซึ่งไม่ใช่ความสามารถทาง

ทางสติปัญญาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3" พบว่า การทำอุปกรณ์การสอน เป็นตัวพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

3.2 ความเป็นกัลยาณมิตรระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนกับนักเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ มุ่งเน้นให้ครูมีพฤติกรรมที่ศิษย์เลื่อมใสศรัทธา คือ ครูและนักเรียนได้มีโอกาสสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน โดยร่วมกันสนทนา ครูใช้คำพูดที่สุภาพ ยิ้มแย้ม ไม่แสดงความเบื่อหน่าย เมื่อศิษย์ซักถามหรือไม่เข้าใจ ช่วยเหลือชี้แนะด้วยความเมตตา ลักษณะดังกล่าวสอดคล้องกับคำกล่าวของ สุมน อมรวิวัฒน์ (2530) ว่า "การจัดกระบวนการเรียนการสอน ทั้งครูและศิษย์มีความสัมพันธ์อันกัลยาณมิตร ศิษย์จะเกิดแรงพอใจ มีฉันทะ หิงใจใฝ่รู้ในคำสอนนั้น" ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือกันด้านการเรียน

3.3 การสอนการคิดโดยแบบคาย ผู้วิจัยได้จัดการเรียนการสอนให้นักเรียนฝึกคิด โดยแบบคาย จากระบบการคิดที่ประยุกต์จากหลักการคิดแบบโยนิโสมนสิการมาเป็นแนวการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งแต่ละระบบการคิดมีจุดเด่นที่น่าสนใจ คือ

ก. การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ ลักษณะการจัดกิจกรรมให้นักเรียน ได้คิดตามระบบการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบคือ

1. ให้นักเรียนได้ทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้ทราบ ว่า กำลังทำอะไรอยู่ให้เกิดผลอย่างไร
2. กำหนดปัญหา สารของบทเรียนหรือหัวข้อเรื่อง ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ในการหาวิธีการและเหตุผลของเนื้อหาสาระที่เรียน แล้วนำความรู้สนทนา ระหว่างเพื่อน โดยมีครูคอยชี้แนะให้เกิดความมั่นใจว่า สาระความรู้ที่เรียนถูกต้อง
3. รวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้ หลักการ โดยให้นักเรียน ร่วมกันศึกษาตัวอย่าง แนวคิด ทางคณิตศาสตร์ แล้วร่วมกันสรุปโดยครูคอยชี้แนะด้วยความเมตตา
4. แยกแยะประเด็นสำคัญและจัดองค์ประกอบ ชั้นนี้ เป็นจุดเด่นของวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ กำหนดปัญหาทางคณิตศาสตร์ เช่น ประโยคสัญลักษณ์ โจทย์ปัญหา หรือการสร้างสถานการณ์ ให้นักเรียนได้แยกแยะปัญหาหรือจัดองค์ประกอบทั้งในระบบกลุ่มและรายบุคคล

5. วิเคราะห์องค์ประกอบหลักและองค์ประกอบย่อย ชั้นนี้ เป็นขั้นที่ ต่อเนื่องกับขั้นที่ 4 ซึ่งเป็นจุดเด่นของวิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ ฝึกให้นักเรียนจัดระบบการคิด หาคำตอบที่เป็นขั้นตอน

6. จัดหมวดหมู่ คือ ให้นักเรียนได้นำผลการแยกแยะประเด็นปัญหา การจัดองค์ประกอบ การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักองค์ประกอบย่อยมาแสดงวิธีคิดหาคำตอบ

7. ตรวจสอบคำตอบ ให้นักเรียนได้ตรวจสอบขั้นตอนการคิดที่เป็น ระบบ มีระเบียบ เพื่อตรวจสอบตนเอง โดยมีครูช่วยเหลือ ชี้แนะ แก้ไขข้อบกพร่องให้เกิดความ มั่นใจยิ่งขึ้น

8. นักเรียนฝึกทักษะจากขั้วตรงงานหรือแบบฝึกทักษะ เป็นรายบุคคล

ข. วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย ขั้นตอนการคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย การเริ่มต้นและสรุปเหมือนกับการคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ แต่มีจุดเด่น 2 ประการที่แตกต่างจาก การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ

1. วิเคราะห์หาความสำคัญของหลักการและการเป็นเหตุ เป็นผลของ กันและกัน คือ ให้นักเรียนสืบสาวว่ามืองค์ประกอบอะไรบ้างที่จะทำให้เกิดคำตอบ สืบค้นหาสาเหตุ ที่ทำให้คำตอบผิดและหาวิธีการที่ทำให้คำตอบถูกต้อง วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของหลักการทาง คณิตศาสตร์และการเป็นเหตุ เป็นผลของกันและกัน

2. ตั้งคำถาม ตั้งโจทย์ ให้นักเรียนศึกษาปัญหาที่สูงจนวิธีคิดเพื่อหา คำตอบที่ถูกต้อง จัดองค์ประกอบของประโยคสัญลักษณ์ นำองค์ประกอบมาหาคำตอบตามวิธีคิดที่ เห็น ว่าดีที่สุด

ค. วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ วิธีคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์มีจุดเด่น ที่ทำให้นักเรียนได้ฝึกการคิดโดยแยบคาย 2 ประการ คือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายและหลักการคิด คือการกำหนดปัญหาให้นักเรียน หาหลักการคิดให้ได้คำตอบจากปัญหา

2. นำโจทย์ปัญหามาฝึกคิดหาองค์ประกอบและวิธีการปฏิบัติที่ทำให้ เกิดคำตอบที่ถูกต้อง คือ การฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาที่กำหนดขึ้นและหลักการคิดให้ได้ตามจุด มุ่งหมาย นำหลักการมาแก้ปัญหามาเพื่อปฏิบัติให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง

วิธีคิดทั้ง 3 วิธี เป็นวิธีคิดที่มีจุดเด่นแต่ละวิธีแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามเมื่อนำมาใช้กับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ย่อมเหมาะสม เพราะว่า คณิตศาสตร์มีธรรมชาติที่เป็นโครงสร้างและแสดงความ เป็นเหตุเป็นผลกัน (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2524) ซึ่งสอดคล้องกับการคิดแบบโยนิโสมนสิการ คือ การคิดโดยแยกกายเป็นการใช้ความคิดถูกวิธี ความรู้จักคิด คิดเป็นหรือการคิดอย่างมีระเบียบ หมายถึงการรู้จักมอง รู้จักพิจารณาสิ่งทั้งหลายโดยวิธีหาเหตุผล สืบค้นถึงต้นเค้า สืบสาวให้ตลอดสาย แยกแยะสิ่งนั้น ๆ หรือปัญหานั้น ๆ ออกให้เห็นตามสภาวะและตามความสัมพันธ์สืบทอดแห่งเหตุปัจจัย (พระราชวรมุนี, 2524)

วิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ เป็นวิธีการสอนที่ประยุกต์มาจากหลักการทางพุทธวิธี เมื่อนำมาทดลองสอนคณิตศาสตร์แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนสอนและหลังสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ประยุกต์จากแนวพุทธวิธีอื่น ๆ เช่น ประดิษฐ์ พรหมเสนา (2522) วิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบประยุกต์จากวิธีสอนสมัยพุทธกาลมีการเรียนรู้โดยมีขนิม เลขคณิตคะแนนสอบหลังสอนสูงกว่าก่อนสอน อย่างมีนัยสำคัญที่ .01 ส่วน วรณา สุทธิวิจิตร (2527) วิจัยพบว่า ความคิดรวบยอดเชิงจริยธรรมของนักเรียนที่ครูสอนตามแผนการสอนปกติและที่ครูสอนโดยสร้างศรัทธาตามแนวพุทธวิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ด้าน เจตคติต่อครูคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ทางด้านเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ การประเมินเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังสอนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการมีเจตคติที่ดีต่อครูคณิตศาสตร์ ด้านบุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์ ความเป็นกัลยาณมิตร และพฤติกรรมการสอน โดยมีขนิม เลขคณิตของคะแนนการประเมิน เจตคติต่อครูคณิตศาสตร์หลังสอน

ผู้วิจัยมีความเห็นว่า เนื่องจากการสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ มุ่งเน้นให้ครูมีบุคลิกภาพที่น่าเลื่อมใสคือสะอาดกาย สะอาดใจ วาจาไพเราะ มีความรู้ความสามารถในเรื่องที่สอนอย่างแท้จริง ช่วยเหลือนักเรียนอย่างกัลยาณมิตร ใช้อุปกรณ์การสอนที่เหมาะสม เปิด

โอกาสให้นักเรียนแสดงความสามารถอย่างเต็มที่ ไม่ได้ให้นักเรียนนอกจากการให้คำแนะนำ เมื่อนักเรียนทำผิด จึงทำให้นักเรียน เปลี่ยนเจตคติที่เคยมีต่อครูคณิตศาสตร์แต่เดิม ดังคำกล่าวของ บุญทัน อยู่ชมบุญ ว่า "การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา ช่วงอายุ 6-12 ปี หากเด็กไม่ประสบความสำเร็จ เช่น ทำไม่ได้ ถูกครูตี ครูดุ เด็กจะเกิดความรู้สึกด้อยในความสามารถ ซึ่งจะกลายเป็นปัญหาด้านจิตใจในภายหลังและอาจประพฤติดน เป็น เด็กมีปัญหาก็ได้" (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2524) พฤติกรรมของครูคณิตศาสตร์ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ดังกล่าว สอดคล้องกับแนวคิดของ เสริมศิริ เมนะเสวต (2524) กล่าวว่า "แรงจูงใจและทัศนคติที่ดีต่อวิชาใดจะเกิดความตั้งใจและสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้ดี"

2. นักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการมี เจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ด้านบรรยากาศในการเรียนคณิตศาสตร์ บทเรียน/สื่อการสอน ประโยชน์ของคณิตศาสตร์ จากมัชฌิม เลขคณิตของคณะแผนกการประเมินเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังสอน ผู้วิจัยมีความเห็นว่า จากการทดลองสอน สาเหตุที่ทำให้เจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังสอนสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เนื่องจากนักเรียนได้รับการสอนที่เน้นให้เรียนคณิตศาสตร์ด้วยความสนุกสนานในการคิดและปฏิบัติทางคณิตศาสตร์ ได้มีโอกาสฝึกคิดด้วยตนเองทั้งในระบบกลุ่มและรายบุคคล นอกจากนี้นักเรียนได้เล่นเกมทางคณิตศาสตร์ สื่อการสอนที่นำมาใช้ส่วนใหญ่เน้นให้นักเรียนได้ใช้ฝึกการคิด จึงทำให้นักเรียนมีความรู้สึกว่าได้เรียนด้วยความสบายใจเรียนด้วยความสนุกสนาน ได้ฝึกคิดด้วยตนเอง ได้แสดงผลในการคิด ต้องการให้ถึงชั่วโมงคณิตศาสตร์เร็ว ๆ บทเรียนน่าสนใจเข้าใจง่าย สื่อการสอนใช้ง่ายสะดวก และมีประโยชน์ เพลงและเกมสนุกและมีประโยชน์ คณิตศาสตร์มีประโยชน์ในการนำไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับ ประยูร อาษานาม (2525) กล่าวว่า "การสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่ จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนนั้นมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจจากการค้นพบและเน้นการประยุกต์หลักการของคณิตศาสตร์"

เมื่อพิจารณามัชฌิม เลขคณิตจากการประเมินเจตคติต่อครูคณิตศาสตร์และเจตคติต่อคณิตศาสตร์ ด้านบุคลิกภาพของครูคณิตศาสตร์ ความเป็นกัลยาณมิตร พฤติกรรมการสอน บรรยากาศในการเรียนคณิตศาสตร์ บทเรียน/สื่อการสอน ประโยชน์ของคณิตศาสตร์ สามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบดังกล่าวมีผลทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกศรัทธาครูคณิตศาสตร์และคณิตศาสตร์ คือ บุคคลจะ

ได้รับการสอนให้ เกิดความชอบความรู้แจ้งและความหลุดพ้นนั้น เป็นเพราะปัจจัย 2 ประการ คือ ความศรัทธา เป็นปัจจัยภายนอก เรียกตามหลักพุทธศาสตร์ ว่า บรโตโฆสะ (เสียงจากผู้อื่น) หากตีความหมายให้กว้างคือ การเรียนรู้จากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมคือครูนั่นเอง ศรัทธาเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาปัญญาและประโฆสะจะบังเกิดผลดียิ่งจากศรัทธานั้น ปัจจัยข้อนี้ เป็นคุณสมบัติของครูผู้สอนว่าต้องเป็นกัลยาณมิตร (สุน อมรวิวัฒน์, 2526) และบุคคลที่องค์มหาสัทบุรุษ (ผู้มีความรู้) เมื่อมหาสัทบุรุษแล้วก็เล่าเรียนสัจธรรมถ่องแท้จึงเกิดศรัทธา เมื่อเกิดศรัทธาจึงเกิดโยนิโสมนสิการจนถึงความรู้แจ้งเห็นจริงได้ (พระวรศักดิ์ วรรณโม, 2521) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วัฒนา หงษ์ภู (2523) วิจัยพบว่า ทศนคติทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และงานวิจัยของ อูรี ลัมทิสูทธิ (2525) วิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับตัวพยากรณ์ 17 ตัว ในองค์ประกอบที่ไม่ใช่ความสามารถทางสติปัญญาทั้ง 4 ด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และตัวพยากรณ์ที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรียงตามลำดับความสำคัญ ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน การเข้าแข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์ การสอบซ่อมคณิตศาสตร์ เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และการทำอุปกรณ์คณิตศาสตร์

ด้านพฤติกรรมนักเรียน

ทางด้านพฤติกรรมของนักเรียนที่ประเมินโดยครูประจำชั้นและผู้วิจัย ประเมินพฤติกรรมโดยเพื่อนในกลุ่มและประเมินพฤติกรรมตนเอง โดยมีชดิม เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน นักเรียนปฏิบัติด้านพฤติกรรมด้านการเรียน พฤติกรรมด้านการทำงานกลุ่ม พฤติกรรมความเป็นกัลยาณมิตรอยู่ในระดับการปฏิบัติมาก และการปฏิบัติปานกลาง ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น เสมอ จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้แสดงความสามารถอย่างเต็มที่ได้ร่วมกันทำงานเป็นกลุ่ม ได้ช่วยเหลือกันระหว่างเพื่อนในกลุ่มจะทำให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 เพื่อฝึกฝนให้นักเรียนมีสมาธิ ความสังเกตและมีความคิดตามลำดับ เหตุผล ตลอดจนแสดงความรู้สึกนั้นอย่างมีระเบียบ สั้น ชัดเจนกับทั้งมีความมั่นใจ ประณีตละเอียดถี่ถ้วน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2530)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 วิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ เป็นวิธีสอนเหมาะสมกับแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร พุทธศักราช 2521 เน้นให้ผู้เรียน ฝึกให้คิดเป็น แก้ปัญหาเป็นและรู้จักนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และให้ผู้เรียนมีโอกาสทั้งการเรียนภาค วิชาการและภาคปฏิบัติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2520) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการที่ว่า ครู เป็นบุคคลที่สามารถจัดสภาพแวดล้อม แรงจูงใจและวิธีการสอน ให้ศิษย์เกิดศรัทธาที่จะเรียนรู้ ได้รับการฝึกฝนวิธีคิดโดยแบบคาย นำไปปฏิบัติจนประจักษ์จริง วิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการมุ่ง เน้นให้ครูและศิษย์มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน และศิษย์ได้มีโอกาสแสดงออก ปฏิบัติอย่างถูกวิธีจนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (สุนน อมรวิวัฒน์, 2528) จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัย เห็นว่า วิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการสามารถนำไปใช้สอนได้ทุกกลุ่มวิชา โดยครูผู้สอนพยายามปรับให้เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา ซึ่งจะมีผลทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการ เรียนดีขึ้นและส่งเสริม เจตคติที่ดีต่อครูผู้สอนและ เจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนด้วย

1.2 ขั้นตอนการสอนที่ผู้วิจัยประยุกต์จากวิธีสอนแบบสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ของ สุนน อมรวิวัฒน์ และระบบการคิด 3 วิธี คือ การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัยและการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ซึ่งประยุกต์จากหลักการคิดแนวพุทธวิธีว่า ด้วยโยนิโสมนสิการ เป็นขั้นตอนที่มีระบบการคิดชัดเจน ลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมกับการสอนทุกกลุ่มวิชา ควรนำไปสอน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการแก้ปัญหา เพื่อให้ได้คำตอบที่สามารถพิสูจน์ได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

2.1 ควรจะได้มีการทดลองวิจัย เปรียบเทียบกับวิธีสอนแบบสากล เพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าระหว่างวิธีสอนที่ประยุกต์จากพุทธวิธีที่ เน้นการสร้างศรัทธาและการคิดโดยแบบคายจะมีความแตกต่างกับการสอนวิธีอื่น ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติต่อครูผู้สอนและ เจตคติต่อวิชามากน้อยเพียงใด

2.2 ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำวิธีคิดโดยแบบคาย (โยนิโสมนสิการ)

มาประยุกต์ใช้เพียง 3 วิธี คือ การคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ การคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย และการคิดแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ ซึ่งโยนิโสมนสิการมีวิธีการคิด 10 วิธี ควรมีการประยุกต์วิธีคิดที่เหลื้อมาทำการทดลองวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต่อไป

2.3 ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทดลองสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่ง

อยู่ในระดับ เด็กช่วงอายุ 8-9 ปี ควรจะได้นำไปทดลองสอนเพื่อวิจัยในระดับอื่น ๆ ด้วย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย