

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งเป็นผลจากการทดลองในครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งที่จะศึกษาคิดค้นนวัตกรรมทางการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาให้สูงขึ้น ผลการทดลองพบข้อสรุปและประเด็นสำคัญควรค่าแก่การนำมากล่าวถึง ซึ่งจะได้นำเสนอสรุปผลอภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับ ดังนี้

ความมุ่งหมายในการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน

สมมุติฐานการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ
3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันมีความพึงพอใจในระดับมาก



ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นเรื่องโจทย์ปัญหาและสถานการณ์ตามคู่มือการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ โดยเนื้อหาหลักประกอบด้วย 5 ส่วนคือ

1.1 โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนนับ

1.2 โจทย์ปัญหาการลบจำนวนนับ

1.3 โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนนับ

1.4 โจทย์ปัญหาการหารจำนวนนับ

1.5 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพรหมสาคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2549 ทั้งหมด 4 ห้องเรียน จำนวน 180 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดพรหมสาคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 2 ห้องเรียน โดยการสุ่มแบบง่ายด้วยวิธีจับสลากจากประชากรทั้ง 4 ห้องเรียนและสุ่มโดยวิธีจับสลากอีกครั้งเพื่อจำแนกเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง กลุ่มควบคุม 1 ห้อง โดยกลุ่มทดลองได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 44 คน และกลุ่มควบคุม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 43 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น คือ การสอน ซึ่งแบ่งได้ 2 วิธีคือ

3.1.1 การสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้

3.1.2 การสอนโดยวิธีปกติ

3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด จำนวน 5 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนทั้ง 5 หน่วย
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหา ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยผ่านการวิเคราะห์คุณภาพ ทั้งค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความยากมาตรฐาน (Δ) และค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีการสถิติแล้ว
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ
 - 4.1 ด้านเนื้อหาและองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้
 - 4.2 ด้านคุณภาพของชุดการเรียนรู้
 - 4.3 ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน
 - 4.4 ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ทดลองเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนจำนวน 87 คน
2. ชั้นทดลองหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้หนึ่งต่อหนึ่งกับนักเรียน จำนวน 1 คน
3. ชั้นทดลองหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้กลุ่มย่อยกับนักเรียน จำนวน 10 คน
4. ชั้นทดลองหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง จำนวน 44 คน
5. เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการแจกแจงแบบที่ (t – test) จากตารางค่า t ชนิดสองหาง (two – tailed test)
6. เปรียบเทียบผลการทดสอบหลังเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการแจกแจงแบบที่ (t – test) จากตารางค่า t ชนิดหางเดียว (One – tailed test)
7. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ โดยใช้ระเบียบวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$ โดยใช้สูตร
2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ โดยอาศัยการแจกแจงของที (t – test)
3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวัน จะใช้วิธีหาค่ามัธยฐานเลขคณิต (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เปรียบเทียบกับเกณฑ์ 5 ระดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏว่า สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการวิจัยและเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายหน่วย จากการทดสอบระหว่างเรียนและการทดสอบหลังเรียน สูงกว่า 80% ดังรายละเอียดซึ่งจะนำเสนอในรูปแบบ E_1/E_2 ดังนี้คือ

หน่วยที่ 1 โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนนับ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.05/85.68

หน่วยที่ 2 โจทย์ปัญหาการลบจำนวนนับ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 91.59/87.27

หน่วยที่ 3 โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนนับ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.05/88.18

หน่วยที่ 4 โจทย์ปัญหาการหารจำนวนนับ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 90.90/85.00

หน่วยที่ 5 โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.32/86.14

ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวัน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 91.18/86.45 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ ชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวันกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมปรากฏว่า

2.1 ก่อนการทดลองสอนนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

2.2 หลังการทดลองสอน นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวัน มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมี

2.2 หลังการทดลองสอน นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวัน มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนที่เรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ

3. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวัน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน เรียงตามอันดับค่าเฉลี่ยดังนี้

3.1 อันดับแรก ได้แก่ ด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.46 ซึ่งอยู่ในระดับมากและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.02 ซึ่งอยู่ในระดับเบี่ยงเบนน้อย

3.2 อันดับที่สอง ได้แก่ ด้านคุณภาพของชุดการเรียนรู้โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.45 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.01 ซึ่งอยู่ในระดับเบี่ยงเบนน้อย

3.3 อันดับที่สาม ได้แก่ ด้านการวัดและประเมินผลการเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.37 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.01 ซึ่งอยู่ในระดับเบี่ยงเบนน้อย

3.4 อันดับที่สุด ได้แก่ ด้านเนื้อหาและองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.32 ซึ่งอยู่ในระดับมาก และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.02 ซึ่งอยู่ในระดับเบี่ยงเบนน้อย

เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมพบว่าค่าเฉลี่ยทั้ง 4 ด้านเท่ากับ 4.40 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ก่อนไปทางมากที่สุด และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยเฉลี่ยทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 0.02 ซึ่งอยู่ในระดับเบี่ยงเบนน้อย แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความคิดเห็นสอดคล้องและใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวันมีความพึงพอใจในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวันสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.18/86.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดคือ ชุดการเรียนรู้ปัญหาจากชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดการเรียนดังกล่าว ได้ผ่านกระบวนการทดลองก่อนที่จะ

นำไปใช้ทดลองสอนจริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างถึง 2 ครั้ง คือ ได้ทดลองครั้งแรกกับผู้เรียนในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่งและได้ปรับปรุงแก้ไขในส่วนบกพร่องที่พบจากการทดลองในครั้งแรก แล้วจึงนำไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน หลังจากการทดลองแล้วได้ปรับปรุงพัฒนาอีกเป็นครั้งที่ 2 โดยเพิ่มเติมคำชี้แจง สาระสำคัญ ภาพประกอบ สถานการณ์ในโจทย์ปัญหาเป็น เรื่องที่นักเรียนสนใจและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน ตลอดจนสำนวนภาษาเพื่อให้ ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ทำให้ชุดการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ถูกต้องชัดเจน จนมั่นใจได้ว่ามี คุณภาพครบถ้วน จึงนำไปทดลองสอนกับนักเรียนกลุ่มทดลอง จากเหตุผลและสภาพที่เป็นจริง ดังกล่าว ย่อมส่งผลให้ชุดการเรียนรู้จากชีวิตประจำวันสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เชาวรัตน์ เตมียกุล (2546, หน้า 71-72) ที่ทดลองและพัฒนาการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้วิชา บริหารงานคุณภาพ ISO 9000 (3000-1702) โดยมีการทดลองครั้งแรกกับนักศึกษาหนึ่งต่อ หนึ่ง และนำข้อบกพร่องที่พบไปปรับปรุงแก้ไขก่อนทดลองครั้งที่ 2 กับนักศึกษากลุ่มย่อย จำนวน 10 คน พร้อมทั้งนำผลการทดลองครั้งที่สองไปปรับปรุงพัฒนาเพื่อนำไปทดลองจริงกับ นักศึกษากลุ่มทดลอง ซึ่งพบว่าชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และ ผลการทดลองของเชาวรัตน์ เตมียกุล (2540, หน้า 35-38) ที่ทดลองสร้างและหาประสิทธิภาพ ของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาเทคโนโลยี ซีเอ็นซี โดยมีการทดลองครั้งแรกกับนักศึกษาหนึ่ง ต่อหนึ่ง และนำข้อบกพร่องที่พบไปปรับปรุงแก้ไขก่อนทดลองครั้งที่ 2 กับนักศึกษากลุ่มย่อย 6 คน พร้อมทั้งนำผลการทดลองครั้งที่ 2 ไปปรับปรุงพัฒนาเพื่อนำไปทดลองจริงกับ นักศึกษากลุ่มทดลอง ซึ่งพบว่าชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ กำหนด ชูศักดิ์ พฤษพิทักษ์ (2536, หน้า 39) ได้ทำการศึกษาวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชางานกลไกควบคุมมอเตอร์และหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นโดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ภาควิชา ไฟฟ้า สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จำนวน 26 คน ผลการวิจัยพบว่าชุดการ เรียนด้วยตนเองที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.71/82.56 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเสนีย์ ผาสุก (2534, หน้า 34) ที่กล่าวถึงกระบวนการ ทดลองเบื้องต้นกับกลุ่มทดลองถึง 2 ครั้ง ก่อนที่จะนำไปทดลองภาคสนาม โดยทดลองกับ ผู้เรียนครั้งแรก 1 คน นำผลการทดลองไปปรับปรุงแก้ไข แล้วทดลองครั้งที่ 2 กับผู้เรียนที่ ต่างระดับสติปัญญาทั้ง 3 ระดับ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) จำนวน 6 คน หลังการทดลองได้นำไป ปรับปรุงแก้ไขอีกเป็นครั้งที่ 2 ให้มีความสมบูรณ์จึงนำไปทดลองภาคสนามกับกลุ่มทดลองจริง และสอดคล้องกับคำกล่าวของเสาวณีย์ สีขาบณชิต (2528, หน้า 54) ที่กล่าวถึงการหา ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือหน่วยบทเรียนโมดูลว่า ก่อนที่จะนำไปใช้ควรมี การทดลอง แก้ไขปรับปรุงให้ได้มาตรฐานเสียก่อน โดยนำบทเรียนโมดูลไปทดลองใช้กับหลายๆ คนหลาย ๆ กลุ่มแล้วปรับปรุงแก้ไขจนไม่มีข้อบกพร่อง จึงเผยแพร่นำไปใช้จริง

2. ผลการทดลองวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าหลังทำการทดลองสอนตามกระบวนการทั้ง 2 วิธีแล้ว นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มทดลองที่เรียนโดยชุดการเรียนโจทยปัญหาจากชีวิตประจำวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งเรียนโดยวิธีปกติ นับว่าเป็นไปตามสมมุติฐานที่กำหนดคือ นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนโจทยปัญหาจากชีวิตประจำวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีปกติ ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนสามารถสร้างความอิสระในการเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างเสรี ผู้เรียนไม่รู้สึกรู้สึกว่าถูกบังคับกดดันและที่สำคัญผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไม่เข้าใจได้ซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง นอกจากนี้การจัดรูปแบบและกระบวนการนำเสนอที่เป็นลำดับชัดเจนต่อเนื่องจากง่ายไปหายาก ตลอดจนมีภาพประกอบคำบรรยายที่สอดคล้องกับเนื้อหา กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นสนใจสูงขึ้น อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พิมล วิเศษสังข์ (2533, หน้า 18) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ สมรรถภาพการแก้โจทยปัญหาเกี่ยวกับร้อยละชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนแบบห้าขั้นและการสอนปกติ ซึ่งผลการศึกษาพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สมรรถภาพการแก้โจทยปัญหาเกี่ยวกับร้อยละสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สมรรถภาพการแก้โจทยปัญหาของนักเรียนที่ใช้รูปแบบการสอนปกติ ยังพบว่าสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อมรา แยมศิริ (2535, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเอง หน่วยการวัดตัวและการสร้างแบบตัดเสื้อเบื้องต้น วิชาเครื่องแต่งกายสตรีเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาหลักสูตรระยะสั้น วิทยาลัยสารพัดช่าง โดยนำไปหาประสิทธิภาพภายในกลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของจุมพล ขำวีระ (2538) ได้พัฒนาชุดการสอนที่สามารถพัฒนาสมรรถภาพในการแก้โจทยปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยแผนการสอนจำนวน 10 แผน สื่อประสมและแบบทดสอบวัดสมรรถภาพในการแก้โจทยปัญหาคณิตศาสตร์ จำนวน 2 ฉบับ ซึ่งมีความเที่ยง 0.90 และ 0.83 ผลการวิจัยปรากฏว่าชุดการสอนที่ได้พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 77.48/74.80 และค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สิริพร ทิพย์คง (2539, หน้า 66) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพาราโบล่าและเจดคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผลงานวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่สอน โดยใช้สื่อประสมสูงกว่าที่สอนแบบปกติ เจดคติวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มที่สอนโดยใช้สื่อประสมซึ่งสูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจดคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการสอน โดยใช้สื่อประสมดีกว่า

ก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบอีกว่าไปสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุมาลี นาคเสน (2543, บทคัดย่อ) ซึ่งทำการศึกษาดูผลของการพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอน Group Investigation เรื่องรูปวงกลม ซึ่งมีมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการทดลองพบว่าชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2543 โรงเรียนหนองแค “สรกิจพิทยา” จำนวน 160 คน ภายหลังการสอนด้วยชุดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับเซาว์รัตน์ เตมียกุล (2546, บทคัดย่อ) ซึ่งทำการศึกษาเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เรื่อง รายงานการทดลองและพัฒนาการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้วิชาการบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 (3000-1702) นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 34 คน โดยจำแนกเป็นกลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นและกลุ่มควบคุมที่สอนโดยวิธีปกติ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นกัน

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยชุดการเรียนรู้ โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดคือ นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยพึงพอใจด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นอันดับแรก กล่าวโดยสรุปชุดการเรียนรู้ โจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันของผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคุณภาพและความเหมาะสมที่จะนำไปใช้กับการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ นครอินทรีย์สังวร (2528, หน้า 42) ที่พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือบทเรียนโมดูล โดยให้เหตุผลว่าคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนที่เรียนเก่งจะเรียนได้อย่างรวดเร็ว ผู้ที่เรียนอ่อนก็มีเวลาศึกษาว่า สามารถทบทวนสิ่งที่ยังไม่เข้าใจได้ทุกขั้นตอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระตลอดจนความแปลกใหม่ของวิธีการเรียน เป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความกระตือรือร้นและสอดคล้องกับแนวคิดของ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 6) ที่ว่า การเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จหากผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนจะได้รับความสนุกสนานจากการเรียน หากได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ ได้ค้นพบข้อคำถามและคำตอบใหม่ ๆ สิ่งใหม่ ๆ ประเด็นที่ทำทนายและความสามารถในเรื่องใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการบรรลุผลสำเร็จของงานที่พวกเขาเริ่มด้วยตนเองและสอดคล้องกับผลการวิจัยของเซาว์รัตน์ เตมียกุล (2546, หน้า 84-85) ที่พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยชุดการเรียนรู้ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 4.19 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์มากค่อนข้างไปทางมากที่สุดและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยเฉลี่ยทั้ง 4 ด้าน

เท่ากับ 0.07 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์เบี่ยงเบนน้อย แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความคิดเห็นสอดคล้องและใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้คือ “นักศึกษากลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยชุดการเรียนวิชาการบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 ในระดับเกณฑ์มาก”

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนโจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวันสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ทราบข้อมูลและสาระที่เป็นประโยชน์ในเชิงวิชาการ ควรค่าแก่การนำมาพิจารณาเพื่อใช้เป็นแนวทางพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ทดลองขอเสนอแนะดังนี้

1. การสร้างโจทย์ปัญหาจากชีวิตประจำวัน ควรเน้นย้ำให้นักเรียนนำเหตุการณ์หรือสภาพความเป็นอยู่ในวิถีชีวิตประจำวันของครอบครัวมาสร้างเป็นโจทย์ปัญหา
2. โดยธรรมชาตินักเรียนมักสร้างโจทย์ปัญหาง่าย ๆ ที่ไม่ซับซ้อน ควรเสริมแรงหรือกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความท้าทายตนเองในการสร้างโจทย์ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน
3. ควรจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น กรรไกร กาว ปัดรูป ภาพสินค้าต่าง ๆ เป็นต้น
4. เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยควรให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญของหน่วยนั้น ๆ ในรูปของผังความคิด (mind map) ซึ่งอาจมีกิจกรรมการประกวดผลงานดังกล่าวด้วย โดยเชิญผู้บริหารหรือครู อาจารย์ท่านอื่นร่วมเป็นกรรมการตัดสิน
5. การสร้างชุดการเรียนให้มีคุณภาพนั้น ควรขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา เช่น การวิเคราะห์เนื้อหา การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ การหาประสิทธิภาพ ตลอดจนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อการจัดการเรียนการสอนโดยชุดการเรียนนอกเหนือจากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
2. ควรนำชุดการเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองที่มีพื้นฐานแตกต่างกันมาก ๆ เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของแต่ละกลุ่มว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่
3. ควรนำชุดการเรียนที่สร้างขึ้นจำนวน 5 หน่วย ไปทดลองใช้กับนักเรียนในโรงเรียนอื่นที่มีสภาพแวดล้อมต่างกันเพื่อสภาพปัญหาและปรับปรุงแก้ไข
4. ควรมีการสร้างชุดการเรียนในรายสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น