

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมไปถึงเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 จำนวน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งครูผู้วิจัยสร้างขึ้น นำข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูล มาวิเคราะห์ด้วยโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าเฉลี่ยร้อยละ รวมทั้งหาประสิทธิภาพของชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้สูตร E1/E2

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย สรุปได้ว่า

1. ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 79.47/78.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ พบว่า มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 52.71 โดยคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 26.52 และ 78.85 ตามลำดับ
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวม (μ) เท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เท่ากับ 0.40

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยในครั้งนี้นำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 79.47/78.72 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แสดงว่า ชุดชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ครูผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน มีระบบและวิธีการที่เหมาะสม ครูผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการสร้างชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยศึกษาตัวอย่างชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ในระดับชั้นต่าง ๆ ทั้งประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เพื่อนำมาวิเคราะห์หารูปแบบสื่อ กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล และแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ให้เหมาะสม สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล น่าสนใจ และส่งเสริมการเรียนรู้ อย่างมีความสุขของผู้เรียน รวมทั้งได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และมีการทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพทั้งแบบเดี่ยว กลุ่มเล็ก (1 : 1) แบบกลุ่มขนาดกลาง (1 : 10) และภาคสนาม ก่อนนำไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จึงมีการปรับปรุงแก้ไขชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ดังกล่าวอย่างต่อเนื่องจึงเป็นชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ และนำไปใช้ได้จริงซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของจูลีรัตน์ ศรีธัญรัตน์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.47/79.67และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพินดา ศรีคะเนย์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.50/79.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์พบว่า พบว่า มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 52.71 โดยคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 26.52 และ 78.85 ตามลำดับอาจเนื่องมาจากในชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์คณิตศาสตร์มีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายรูปแบบ น่าสนใจ และใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกโรงเรียนซึ่งเป็นกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติจริงทั้งแบบรายบุคคลและแบบใช้กระบวนกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจและสนุกกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งมีแบบฝึกเสริมทักษะ และแบบทดสอบย่อยให้ฝึกทำเพื่อตรวจสอบความเข้าใจอีกด้วย ทำให้เด็กที่เรียนอ่อนสามารถเรียนร่วมกับเด็กกลุ่มเก่ง และปานกลางได้ดีขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chukwu (1987 : 2492) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้สรุปว่าการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ได้ผล จะต้องมีการฝึกฝนนักเรียนวิเคราะห์โจทย์เสียก่อน และผลจากการพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหานี้เอง จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโจทย์ปัญหาสูงขึ้น และสอดคล้องกับ Morton (1988 : 455-

458) ได้ศึกษาถึงสิ่งที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมีองค์ประกอบที่นำมาศึกษา ได้แก่ ทักษะในการบวก ลบ คูณ หาร ผลปรากฏว่าทักษะการบวก ลบ คูณ หาร มีความสำคัญกับผลสำเร็จในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และสอดคล้องกับงานวิจัยของธนพร สำลี (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา อัตราส่วนและร้อยละ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิศรา สาธูภาค (2555 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ชุดฝึกเสริมทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยรวม (μ) เท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เท่ากับ 0.40 อาจเนื่องมาจากว่าชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั้นเป็นสิ่งใหม่สำหรับนักเรียนกลุ่มนี้ทำให้นักเรียนสนใจ และกระตือรือร้นที่จะเรียน อีกทั้งนักเรียนมีบทบาทและส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น จึงทำให้นักเรียนเรียนคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนานและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั้นมีกิจกรรมที่หลากหลาย มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน มีการเสริมแรง รวมทั้งการได้รับการดูแลเอาใจใส่จากครูผู้วิจัยอย่างทั่วถึง ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนได้ดี ตลอดจนทำให้นักเรียนสนุกกับการร่วมกิจกรรม และมีความสุขในการเรียนมากขึ้น นอกจากนี้อาจจะเนื่องมาจากนักเรียนเริ่มเปลี่ยนเจตคติต่อคณิตศาสตร์ไปในเชิงบวกมากขึ้น เริ่มสนใจและอยากเรียนมากขึ้นจากเดิม ซึ่งก็สอดคล้องกับผลด้านพฤติกรรมการแสดงออกในชั้นเรียนของนักเรียนซึ่งจากการสังเกตพบว่า นักเรียนร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้นสนใจเรียนและร่วมกิจกรรมอย่างสนุกสนาน กล้าคิดกล้าทำ และภาคภูมิใจในผลงานของตน และผลงานกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนมีกำลังใจและความมั่นใจในการเรียน และ การร่วมกิจกรรมมากขึ้น ส่งผลให้เปลี่ยนความคิด และเจตคติจากเดิมที่ว่าคณิตศาสตร์นั้นยากและน่าเบื่อ มาเป็นคณิตศาสตร์ไม่ได้ยากอย่างที่คิดและเรียนให้สนุกได้ ไม่เครียด รู้สึกดีกับคณิตศาสตร์รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของอุบลวรรณ อยู่มั่นธรรมา (2547 : บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาการใช้ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์แบบเรียนเป็นคู่เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์แบบเรียนเป็นคู่เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับงานวิจัยของอาภรณ์รัตน์ สารผล (2553 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า หลังการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมืออยู่ในระดับมาก

จากการดำเนินการวิจัย เรื่องการใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน ในครั้งนี้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนในด้านการเรียนรู้ และด้านเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และเกิดประโยชน์ต่อครูผู้สอนในด้านการสร้างและพัฒนา นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสามารถนำข้อมูลสะท้อนจากนักเรียนมาปรับปรุงและพัฒนาตนเองในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัยเพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องได้นำผลการวิจัยไปใช้ต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการสร้างและพัฒนาชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนต้องศึกษาหลักการ และเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายให้เข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการ ออกแบบชุดฝึกเสริมทักษะให้เหมาะสมกับบริบทของนักเรียน เนื้อหาที่เรียน และมาตรฐานตัวชี้วัด ตลอดจน การสร้างสื่อและการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้ง การออกแบบการวัดและประเมินผลผู้เรียนให้หลากหลายและครอบคลุมมาตรฐาน ตัวชี้วัด

2. ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนควรคำนึงถึงความหลากหลาย ความแตกต่างของนักเรียน(กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน) ความสอดคล้องกับตัวชี้วัด เนื้อหาและบริบทด้านนักเรียนและสภาพแวดล้อมด้วย เพื่อให้ได้ กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างแท้จริง

3. ในการปรับกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์นั้น ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของเนื้อหา รูปแบบกิจกรรมนักเรียน และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม อีกทั้งกิจกรรมที่ปรับนั้นจะต้องเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยเป็นสำคัญ

4. ควรมีการประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยชุดฝึกเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ในแต่ละชุดฝึกเสริมทักษะที่ใช้ผ่านมาเพื่อนำประเด็นปัญหาที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไปอย่างจริงจังและทันที่

5. ในการตรวจแบบฝึกเสริมทักษะ ผลงานหรือชิ้นงานในแต่ละครั้ง ครูผู้วิจัยนั้นควรที่จะให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม และควรตรวจทันที เพราะจะได้ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนได้ทันที เพื่อนำข้อผิดพลาดไปแก้ไขงานแล้วนำกลับมาส่งใหม่ หรือเพื่อนำข้อบกพร่องไปเป็นข้อคิดในการพัฒนาชิ้นงาน/ผลงานของตนเองในงานชิ้นต่อไป

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนนี้ไปประยุกต์ใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระอื่น ๆ บ้าง โดยเฉพาะสาระที่ต้องการเน้นทักษะทางความคิดของผู้เรียน (ปรับใช้กับตัวแปรตาม ตามความเหมาะสม)

2. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนนี้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น กลุ่มที่มีปัญหาเรื่องทักษะกระบวนการคิด หรือกลุ่มที่มีรูปแบบปัญหาคล้ายกับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ แต่อาจจะเป็นระดับช่วงชั้นอื่น ๆ