

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา กับเกณฑ์ที่กำหนด และเพื่อศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2555 ในกลุ่มโรงเรียนสิงห์สมุทร อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 จำนวน 8 โรงเรียน รวม 132 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนวัดท่าหัวเหวน (ประจักษ์พงษ์วิทยา) อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจันทบุรี เขต 2 จำนวน 28 คน ซึ่งได้มาโดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้พัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสมการ จำนวน 13 แผน ใช้ในการทดลอง 13 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสมการจำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง .40 - .70 มีค่าอำนาจจำแนก .45 - .87 และมีค่าความเชื่อมั่น .81 แบบทดสอบชนิดอัตนัยวัดการปฏิบัติ จำนวน 5 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง .53 - .66 มีค่าอำนาจจำแนก .44 - .66 และมีค่าความเชื่อมั่น .85 แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา จำนวน 10 ข้อ มี 3 ระดับ ตั้งแต่ 1 ถึง 3 จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .86 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบค่าที (t -test One Sample Test)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาสมการ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา

1. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาสมการ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อาจเนื่องมาจากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องดังกล่าว และวัยของนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสลาวิน (Slavin, 1990, p. 5) ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มภายใต้แนวคิดของการให้รางวัลในรูปของกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม และนักเรียนมีโอกาที่จะช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จได้เท่าเทียมกัน อีกทั้งสิริพร ทิพย์คง (2544, หน้า 67-68) ที่ได้กล่าวสนับสนุนไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดความรู้ ผู้สอนควรเน้นกระบวนการและยุทธวิธีในการแก้ปัญหา แทนที่จะเน้นเฉพาะการได้คำตอบที่ถูกต้องเท่านั้น ควรแสดงให้เห็นเจตคติที่ดีต่อการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาคควรให้นักเรียนมีโอกาได้ช่วยกันคิดเป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือช่วยกันแก้ปัญหาทั้งห้อง เพื่อลดความกังวลและมีความมั่นใจในการทำให้ได้คำตอบ ครูจะให้ความช่วยเหลือนักเรียนหลาย ๆ คนพร้อมกันคงจะลำบาก แต่ถ้าจัดนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน มีทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ในกรณีเช่นนี้นักเรียนจะช่วยกันคิดรวมถึงแนวคิดของจอยซ์ และวีลส์ (Joyce & Weil, 2004, p. 207) ได้กล่าวว่า เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นเทคนิคที่จะช่วยพัฒนานักเรียนทั้งในด้านสติปัญญาและด้านสังคม ช่วยพัฒนานักเรียนทางด้านสติปัญญา ให้เกิดการเรียนรู้จนบรรลุถึงขีดความสามารถสูงสุดได้ โดยมีเพื่อนในวัยเดียวกันเป็นผู้คอยแนะนำช่วยเหลือ เนื่องจากนักเรียนที่อยู่ในวัยเดียวกัน ย่อมมีการใช้ภาษาสื่อสารที่เข้าใจง่าย รวมถึงสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550, หน้า 153) ได้นำเสนอว่ากิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเป็นทีมเป็นกลุ่ม ได้ลงมือแก้ปัญหาและปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ

จนบรรลุจุดประสงค์ที่คาดไว้ ได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้สื่อสารและนำเสนอยุทธวิธีแก้ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหาของตน ได้อภิปรายถึงยุทธวิธีแก้ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ได้สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับยุทธวิธีแก้ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหาที่กระทำร่วมกัน รวมถึงได้เรียนรู้ที่จะยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ กล้าแสดงหรืออ้างอิงเหตุผล มีทักษะการสื่อสารและทักษะการเข้าสังคมมีความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถเชื่อมโยงความคิดทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ได้ ตลอดจนสนใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้อย่างลึกซึ้งและจดจำได้นานมากขึ้น และทิสนา แหมมณี (2554, หน้า 65) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุด โดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มนักเรียนด้วยกัน ความแตกต่างของแต่ละรูปแบบจะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษาเนื้อหาสาระ และวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัล เป็นประการสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสายหยุด พูนกุล (2550, หน้า 98) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ STAD และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกและการลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ทำให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ มีทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความสามัคคีความรับผิดชอบ ความตระหนักในคุณค่าของตนเอง ส่วนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

รวมถึงเมื่อมีการสอดแทรกกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยาเข้าไปในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ จึงทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหรือทำให้นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ดังที่ ปรีชา เนาว์เย็นผล (2538, หน้า 66-67) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ว่า พฤติกรรมการสอนของครูที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา จะช่วยให้นักเรียนเกิดแนวคิดในการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาที่กำหนดให้ ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการวางแผนการแก้ปัญหา ช่วยให้เกิดแนวคิดในการหาวิธีการในการแก้ปัญหาลำดับขั้น ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการลงมือทำตามแผน ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ และสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินการตามแผนเพื่อหาคำตอบ แล้วส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการตรวจสอบวิธีการและคำตอบ เป็นการย้ำให้นักเรียนมีความรอบคอบ มุมมองที่สนับสนุนของสิริพร ทิพย์คง (2544, หน้า 49) ที่ว่า ยุทธวิธีในการแก้ปัญหาคือการแก้ปัญหา

ต้องอาศัยการฝึกฝนให้เกิดทักษะ โดยครูจะต้องช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้มีโอกาสใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา อีกประการหนึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2550, หน้า 7) ได้นำเสนอไว้ว่า กระบวนการแก้ปัญหายที่ยอมรับและนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ กระบวนการแก้ปัญหตามแนวคิดของโพลยา เนื่องจากการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะ/ กระบวนการอย่างหนึ่ง ดังนั้นครูควรปลูกฝังให้นักเรียนเข้าใจถึงขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหา แม้ว่าจะมีนักเรียนบางส่วนที่สามารถดำเนินการแก้ปัญหได้ด้วยตนเองได้ แต่มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ไม่รู้ว่าควรจะเริ่มดำเนินการแก้ปัญหานั้นอย่างไร และจะดำเนินการแก้ปัญหายอย่างไรต่อไป ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนไม่มีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนหรือกระบวนการแก้ปัญหายที่ถูกต้อง และอัมพร ม้าคนอง (2554, หน้า 41) มีทัศนะว่าเพื่อให้การแก้ปัญหามีความกระชับและรวดเร็วขึ้น และเพื่อไม่ให้นักเรียนรู้สึกว่าการแก้ปัญหายเป็นสิ่งที่ซับซ้อน กระบวนการแก้ปัญหายของโพลยา เป็นกระบวนการที่มีประโยชน์มาก เนื่องจากช่วยให้นักเรียนมีหลักคิด ทำให้นักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหายอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพร โพธิ์เยี่ยม (2550, หน้า 118-119) ได้ศึกษาการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาผลการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหายของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคล (TAD) ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหายของโพลยา ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนก่อนและหลังจัดการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีระดับการปฏิบัติการทำงานกลุ่มทุกแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับปานกลาง และ ประภัศร แก้วพิลาธมย์ (2554, หน้า 76) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหายของโพลยา เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหายทางคณิตศาสตร์เฉลี่ยร้อยละผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลการทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหายสมการ ก่อนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหายทางคณิตศาสตร์ของโพลยา เป็นการทดสอบเพื่อตรวจสอบพื้นฐานความรู้ความสามารถของนักเรียนในเรื่องดังกล่าว พบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีพื้นฐานความรู้ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถทำคะแนนการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ได้ดีที่สุดคือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า มีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนา 30.00 อาจเป็นเพราะนักเรียนเริ่มคุ้นเคยกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ ส่วนกลุ่มที่สามารถทำคะแนนการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ได้ดีที่สุดคือ

กลุ่ม E มีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนา 27.31 เป็นเพราะสมาชิกในกลุ่มมีความตั้งใจ ตระหนักถึงการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มและเห็นประโยชน์ของกลุ่มเป็นหลัก (ภาคผนวก หน้า 208)

2. พฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา อยู่ในระดับมากทุกข้อทั้งหมดที่มีการประเมิน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ การพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานกลุ่มครั้งนี้ มีการแบ่งกลุ่มนักเรียนความสามารถเก่ง กลาง และอ่อน รวมถึงคณะเพศ ให้นักเรียนมีโอกาสดูแลเรียนรู้ร่วมกัน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การฝึกทักษะ การปฏิบัติงานกลุ่มจึงเหมาะสมกับการที่นักเรียนมีจุดหมายเป็นเกณฑ์การพัฒนาตนเอง และกลุ่ม ที่แสดงถึงความสำเร็จอันมีรางวัลเป็นเป้าหมายสำคัญ ที่สอดคล้องกับถัดดา สิตาน้อย (2534, หน้า 33) ที่ให้หลักการไว้ว่า สิ่งที่ควรคำนึงเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้แก่นักเรียน ได้แก่ การส่งเสริมให้นักเรียนมีความรับผิดชอบร่วมกัน การฝึกให้นักเรียนยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นเมื่อมีการทำงานเป็นกลุ่ม การฝึกให้นักเรียนยอมรับความสามารถของผู้อื่น การฝึกให้นักเรียนในกลุ่มมีส่วนช่วยเหลือกลุ่มหรือมีส่วนร่วมในการทำงาน และการฝึกให้นักเรียนมีการวิเคราะห์ร่วมกัน รวมถึงหลักการที่สนับสนุนของสิริพร ทิพย์คง (2544, หน้า 69) ได้กล่าวไว้ว่าในการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ครูควรชี้แจงและเอาใจใส่ดูแลโดยการเดินดูแต่ละกลุ่มทำงานและสามารถประเมินได้ว่า นักเรียนคนใดมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ซึ่งประธานของกลุ่มจะต้องรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการฝึกฝนและการทำงานเป็นกลุ่มอย่างแท้จริง อีกทั้งแนวคิดของวัชรรา เล่าเรียนดี (2547, หน้า 13) ที่ได้กล่าวว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม (Group Working Behaviors) เป็นการแสดงออกด้วยคำพูด และการปฏิบัติเพื่อให้ทำงานกลุ่มประสบผลสำเร็จสูงสุด สมาชิกกลุ่มทุกคนต้องยอมรับว่าผลงานกลุ่มหรือผลสำเร็จของงานกลุ่มทุกครั้งนั้น เป็นผลงานของทุกคน ทุกคนในกลุ่มมีความรับผิดชอบเท่าเทียมกันต่อผลงานกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มจึงต้องมีส่วนร่วมในการคิด ปฏิบัติ ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนร่วมเสนอและปฏิบัติด้วยความเต็มใจ ครูต้องคอยติดตามดูแลการปฏิบัติงานของกลุ่มคอยช่วยเหลือปรับและแก้ไขพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม กระตุ้น เสริมกำลังใจให้ทุกคนร่วมกันคิด และปฏิบัติอย่างสนุกสนาน พฤติกรรมที่นักเรียนฝึกและสังเกตได้ มีดังนี้ การแสดงความคิดเห็น การให้กำลังใจเพื่อน การรับฟังความคิดเห็น การร่วมมือกับกลุ่ม และความตั้งใจในการทำงานกลุ่ม รวมถึงทัศนะของอัมพร ม้าคนอง (2554, หน้า 71) ที่แสดงความเห็นว่า การออกแบบกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ควรคำนึงว่า เป็นกิจกรรมที่ให้โอกาสนักเรียนทุกคนในการมีส่วนร่วมคิดร่วมทำ ไม่จำกัดอยู่เฉพาะกลุ่มที่ชอบทำหรือกลุ่มเก่ง การให้ทุกคนมีส่วนร่วม จะทำให้นักเรียนเห็นคุณค่า

และความสามารถของตนเองที่จะเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงส่งเสริมการพูดคุยและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนกับนักเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของปราณี จงศรี (2545, หน้า 114-122) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง โจทย์ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่สอนด้วยการเรียนแบบร่วมมือกัน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และวิธีสอนแบบร่วมมือกันทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาของนักเรียนสูงที่สุด นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกัน มีความคิดเห็นว่าชอบการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน เพื่อนในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้อบอุ่นและสนุกสนาน

พฤติกรรมกาปฏิบัติงานกลุ่มของนักเรียนที่ดีที่สุดมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3 ด้าน คือ ด้านความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานกลุ่ม ด้านการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น และด้านการยอมรับความสามารถของผู้อื่น มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.00 ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นี้ มีความเข้าใจและมีนิสัยที่ดีในการทำงานหรือปฏิบัติงานร่วมกัน รวมถึงมีจิตใจที่ดีงามในการยอมรับความคิดเห็นและความสามารถของผู้อื่นอย่างเปิดเผย ส่วนพฤติกรรมกาปฏิบัติงานกลุ่มของนักเรียนที่ดีที่สุดคือ กลุ่ม E มีค่าเฉลี่ย 2.899 ในระดับมาก อาจเป็นเพราะนักเรียนในกลุ่มนี้ มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการร่วมกันทำงานในด้านต่าง ๆ อย่างชัดเจนและมีลักษณะอันพึงประสงค์ตามเกณฑ์ (ภาคผนวก หน้า 209-215)

จากการวิจัยครั้งนี้พอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมวิธีหนึ่งกับการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แก่นักเรียน เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับวัยและธรรมชาติของนักเรียน สามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียนได้ รวมถึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ และมีพฤติกรรมกาปฏิบัติงานกลุ่มอยู่ในระดับที่พึงปรารถนาน่าพอใจ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นไปตามที่กำหนด และนักเรียนมีพฤติกรรมกาปฏิบัติงานกลุ่มอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ดังนั้น

ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบนี้ไปใช้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มของนักเรียน

2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา มีวิธีการจัดกลุ่มตามวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ เป็นกลุ่มถาวรโดยครู ที่มีเด็กเก่ง 1 คน กลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ครูควรย้าเตือนนักเรียนถึงการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม แต่หากว่านักเรียนมีพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่มที่ดีแล้ว ครูก็ปล่อยให้ให้นักเรียนทำกิจกรรมไปอย่างมีความสุข

3. การเขียนสมการจากโจทย์ปัญหาของนักเรียนแต่ละคนอาจมีความหลากหลายแตกต่างกัน ครูผู้สอนจึงควรพิจารณาถึงความถูกต้อง และอธิบายให้นักเรียนทุกคนได้ทราบถึงความแตกต่างของสมการเพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา กับเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นเรียนอื่น ๆ

2. ควรทำการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์เปรียบเทียบกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ที่ร่วมกับกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของโพลยา เช่นกัน