

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกบัวคือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ

สรุปผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะของ

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกบัวคือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 90.22/ 89.02 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน
ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะมีค่าเท่ากับ 0.8233
3. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับ
ชุดฝึกทักษะหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. ระดับความพึงพอใจของของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$,
S.D. = 0.24)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตาม
ขั้นตอนของโพลยา ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึก
ทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกบัวคือ สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาการศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 90.22/ 89.02 หมายความว่านักเรียนทั้งหมดได้
คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบย่อยท้ายแผนระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 90.22 และคะแนน
เฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอน
ของโพลยา ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ หลัง
เรียน คิดเป็นร้อยละ 89.02 แสดงว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมี
ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก

1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการวางแผนการสร้าง แล้วยังผ่านการตรวจสอบอย่างมีระบบ และได้
ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยได้มีการวิเคราะห์มาตรฐาน

ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องเหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ลำดับ
 ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมที่สัมพันธ์กัน โดยเฉพาะมีการวัดผลประเมินผลตรงตาม
 วัดดูประสงค์และตรงตามขั้นตอนของ โพลยา จึงทำให้ผลการประเมินแผนมีคะแนนเฉลี่ย
 4.67 มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด สอดคล้องกับ มังกร ทองสุชาติ (2532 : 21-25) กล่าว
 ว่าถ้าครูวางแผนการสอนดี ฝึกให้นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างรอบคอบ มีเหตุผล และใช้เวลา
 ในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ จะมีผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้า ดังนั้นถ้าครูได้ศึกษา
 วิธีการจัดการเรียนรู้และพยายามปรับปรุงพัฒนาวิธีการแล้ว นำมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา
 นั้น ก็จะช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ
 เป็นวิธีการจัดกิจกรรมตามหลักวิชาการ โดยการเรียนการสอนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่ม
 ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน (เก่ง- ปานกลาง - อ่อน) แล้วให้แต่ละ
 กลุ่มวางแผนจับคู่ช่วยเหลือกัน โดยให้คนเก่งจับคู่กับอ่อน หรือปานกลางคู่กัน สมาชิกใน
 กลุ่มนอกจากต้องรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง และคู่ของตนเองแล้วยังต้องร่วมกัน
 รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มเพราะความสำเร็จของแต่ละคนคือ
 ความสำเร็จของกลุ่มด้วยเช่นกันถ้ากลุ่มใดคะแนนผ่านเกณฑ์จะได้รับรางวัล ซึ่งรางวัลนั้นแต่
 ละครั้งจะเป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียนว่าจะเป็นอย่างใด จึงเป็นการกระตุ้นให้
 นักเรียนทุกกลุ่มช่วยเหลือกันอย่างแท้จริง เมื่อทุกกลุ่มประสบความสำเร็จได้คะแนนผ่านเกณฑ์
 ทุกคนและได้รับรางวัลจึงทำให้ทุกคนเกิดกำลังใจที่จะช่วยเหลือกัน หรืออาจเป็นเพราะการที่
 นักเรียนมีอายุเท่ากันเป็นเพื่อนกันจะสามารถถ่ายทอด ใช้คำพูดหรือใช้ภาษาที่ทำให้เพื่อน
 เข้าใจขั้นตอนและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าครู สอดคล้องกับ ทิศนา แจมมณี
 (2551 : 65-68) กล่าวว่า การที่นักเรียนได้เรียนรู้เป็นกลุ่มจะสามารถใช้กระบวนการกลุ่มเป็น
 สิ่งผลักดันให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยที่นักเรียนเก่งจะเป็นผู้คอยช่วยเหลือนักเรียนที่เรียน
 อ่อนภายในกลุ่มของตนเอง เพื่อเป้าหมายในการเรียนรู้และความสำเร็จของกลุ่ม

1.3 แผนได้จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้แก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของ
 โพลยา เป็นการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา ที่ช่วยให้นักเรียนแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ
 ขั้นตอน ทำให้นักเรียนรู้จักฝึกคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบมีขั้นตอนฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิด
 วิเคราะห์ และสามารถมองย้อนกลับเห็นความสัมพันธ์ของโจทย์ตรวจสอบความถูกต้องและ
 ความสมเหตุสมผลของคำตอบจนสรุปเป็นหลักการได้ จึงทำให้แผนจัดการเรียนรู้มี
 ประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวันวิษา อังคะนา (2553 : 99-100) ได้ทำการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามขั้นตอนของโพลยา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีประสิทธิภาพ 81.49/80.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนิตย์ สัจจา (2554 : 75) ; อรทัย ทองน้อย (2553 : 102) ทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของโพลยาโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ 84.83/82.92 และ 81.04/80.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. คำนีประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะมีค่าเท่ากับ 0.8233 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ที่ได้จัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกทักษะการแก้โจทย์ตามขั้นตอนของโพลยา โดยแต่ละชุดมีจำนวน 5 แบบฝึกก่อนจะให้นักเรียนทำแบบฝึกครูจะยกตัวอย่างก่อนทุกชั่วโมง แล้วให้แต่ละคนได้ฝึกทำแบบฝึกด้วยตนเองก่อน หลังจากนั้นให้จับคู่ช่วยกันตรวจคำตอบพร้อมอธิบายในส่วนที่คู่ของตนเองไม่เข้าใจ แล้วรวมกลุ่มกันสรุปและร่วมกันเพื่อช่วยเหลือผู้ที่ยังไม่เข้าใจอีกครั้งจนครบชุดละ 5 แบบฝึก ทำให้นักเรียนมีความรู้และเข้าใจทุกคน แล้วสามารถทดสอบท้ายแผนผ่านเกณฑ์ทุกคนทุกกลุ่มและอาจเนื่องมาจากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ที่ให้เล็ยคะแนนของทุกคนในกลุ่มให้ได้เท่ากันทุกคน ดังนั้นจึงเกิดการช่วยเหลือกันอย่างแท้จริง และการได้รับรางวัลทุกครั้งที่สอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทำให้มีกำลังใจในการเรียนรู้ครั้งนี้จึงทำให้คะแนนสอบ ท้ายแผนทุกแผนผ่านเกณฑ์และมีผลให้คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งสอดคล้องกับ อรนุช ลิมตศิริ (2542 : 115) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Child center) ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ที่สมาชิกภายในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันสามารถสื่อสารและปฏิบัติงานร่วมกันที่ได้รับมอบหมาย โดยสมาชิกแต่ละคนมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองมีเป้าหมายร่วมกันและ ได้รับรางวัลร่วมกันเมื่อกลุ่มประสบผลสำเร็จ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนิตย์ สัจจา (2554 : 75) พบว่าค่านีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและลบตามแนวคิดของโพลยาโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือมีค่าเท่ากับ 0.7437

3. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องจากการจัดกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยา เป็นการสอนที่มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนต่อเนื่องซึ่งในการจัดกิจกรรมมีขั้นตอนการเรียนรู้คือ 1) ขั้นทำความเข้าใจ โจทย์ปัญหา เป็นขั้นการฝึกอ่าน โจทย์เพื่อให้นักเรียนพิจารณาได้ว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง และ โจทย์ต้องการถามหาอะไร 2) ขั้นการวางแผนการแก้ปัญหา โดยการหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่กำหนดให้และสิ่งที่ต้องการหาโดยใช้วิธีการลดจำนวนตัวเลขจาก โจทย์ให้น้อยลงเพื่อหาคำตอบและจะได้ทราบวิธีที่ใช้ในการหาคำตอบ เป็นขั้นต้นให้นักเรียนบอกวิธีที่ใช้หาคำตอบและเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้แต่งเพลงแก้โจทย์ปัญหาให้นักเรียนร้องและทำความเข้าใจเนื้อหาของเพลงทุกครั้งที่จะสอน 3) ขั้นดำเนินการตามแผน เป็นขั้นที่นักเรียนได้ลงมือคิด คำนวณ ตามที่คิดไว้ในขั้นตอนที่ 2 และสรุปความจากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ในขั้นที่ 1 เพื่อนำไปแสดงวิธีการแก้ปัญหา 4) ขั้นการตรวจคำตอบ เป็นการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่าผลลัพธ์ที่ได้ถูกต้องสมบูรณ์ มีเหตุผลน่าเชื่อถือหรือไม่ ซึ่งสรุปเป็นหลักการว่าจะใช้วิธีการตรงข้ามกันตรวจคำตอบเสมอ และอาจเนื่องจากการใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ทำให้นักเรียนได้ร่วมมือช่วยเหลือกันอย่างแท้จริงเพราะทุกคนในกลุ่มต้องได้คะแนนเท่ากันนอกจากคะแนนเป็นสิ่งกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้แล้วสิ่งที่มีผลอีกประการคือรางวัลเพราะถ้าคะแนนของกลุ่มผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 จะมีผลให้ทุกคนในกลุ่มได้รับรางวัลด้วยผลจากการจัดกิจกรรมดังกล่าวจึงทำให้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพรัช ศีลาเจริญ (2550 : 63) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของโพลยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพิมพ์สรณ์ ตุ๊กเตียน (2552 : 95) ที่ศึกษาผลการใช้วิธีสอนแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา ร่วมกับเทคนิคการจัดกลุ่มแบบรายบุคคล (TAI) ต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณและการหารระคน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และยัง

สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนิตย์ ลัจจา (2554 : 75) ; วราภรณ์ พรายอินทร์ (2551 : 143) ได้ทำการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของโพลยา พบว่าความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. ความพึงพอใจของของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค TAI ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้ เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ เนื่องจากสามารถทำการแก้โจทย์ปัญหาได้ด้วยตนเอง เพราะคนเก่งจะถ่ายทอดกระบวนการแก้โจทย์ให้เพื่อน โดยใช้ภาษาและคำพูดที่เพื่อนเข้าใจง่าย และมุ่งที่จะถ่ายทอดกันอย่างแท้จริง ก่อให้เกิดความรักความสามัคคี เป็นการฝึกความรับผิดชอบส่งเสริมความร่วมมือร่วมใจ ปลุกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม เมื่อทุกกลุ่มสอบผ่านเกณฑ์ทุกคนสิ่งที่ตอบแทนคือรางวัลจึงทำให้นักเรียนทุกคนมีความสุขและพอใจในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้ นอกจากนี้แล้วกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนของ โพลยาที่มีรูปแบบการแก้โจทย์ปัญหาเป็นขั้นตอนฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นระบบ ทุกชุดฝึกทักษะมีกระบวนการแก้โจทย์ปัญหา 4 ขั้นตอนเหมือนกัน จะต่างกันคือเนื้อหาของข้อคำถามเท่านั้น เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการแล้วจึงสามารถแก้ปัญหาได้ทุกชุด จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของวันวิษา อังคะนา (2553 : 100) ; ורתัย ทองน้อย (2553 : 103) พบว่าโดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด และคล้ายกับงานวิจัยของ พิมพ์สรณ์ ดูกเตียน (2552 : 95) พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และมีความสัมพันธ์กันเชิงบวก

จากการอภิปรายผลการศึกษาที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของ โพลยา ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกบัวคือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาการศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นทำให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

เพิ่มขึ้น สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดีและนักเรียนมีความพึงพอใจที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและยังสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะครูจะต้องปฐมนิเทศให้นักเรียนเกิดความเข้าใจรูปแบบและขั้นตอนของการเรียนเพื่อจะได้ปฏิบัติอย่างถูกต้อง และในการจัดกลุ่มที่ละความสามารถของนักเรียนครูควรจะดูแลเพื่อให้เกิดความเหมาะสมในแต่ละกลุ่ม

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับชุดฝึกทักษะครูควรดูแล ให้คำปรึกษา ให้กำลังใจทุกกลุ่ม โดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ได้ช่วยเหลือ ได้ร่วมกันแก้ปัญหาเพื่อให้นักเรียนทุกคนได้รับการพัฒนาซึ่งจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.3 ครูควรผสมผสานเทคนิคต่าง ๆ เพิ่มเติมในการจัดการเรียนรู้ เช่นการนำเข้าสู่วิทยา โดยใช้เพลง เกม หรือการท่องเที่ยวพร้อมทำท่าประกอบ เพื่อสร้างความสนใจและเพื่อเป็นความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ ยังขาดประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยขอเสนอแนะประเด็นที่ควรนำไปศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

2.1 ควรมีการพัฒนากิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยาด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

2.2 ควรศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคอื่น ๆ หรือรูปแบบอื่น ๆ ในเนื้อหาเดียวกันเพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.3 ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์บูรณาการเนื้อหา กับสาระการเรียนรู้อื่นที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้อกันได้