

บทที่ 5

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ สมมติฐาน วิธีดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย ซึ่งนำมากล่าวโดยสรุปดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

1. วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม กลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันและกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนปกติ

1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการสอน โดยใช้ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน

1.4 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนระหว่างก่อนและหลังการสอน โดยวิธีสอนแบบปกติ

2. สมมติฐาน

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันและเรียนจากวิธีสอนแบบปกติแตกต่างกัน

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมสูงกว่าก่อนการเรียน

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันสูงกว่าก่อนการเรียน

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนหลังเรียนจากวิธีแบบปกติสูงกว่าก่อนการเรียน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนบ้านห้วยหาร สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 90 คน

3.2 แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยเป็นแบบการทดลอง (Experimental Design) โดยใช้รูปแบบการวิจัยที่มีการสุ่มผู้เข้ารับการทดลองและมีการทดสอบครั้งหลังและครั้งแรก (Randomize Pretest-Postest Control Group Design)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม จำนวน 4 ชุด

4.2 ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน จำนวน 4 ชุด

4.3 แผนการสอนตามแนวการสอนในคู่มือครูคณิตศาสตร์ของ สสวท. จำนวน 4 แผน

4.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วน จำนวน 30 ข้อ

5. วิธีดำเนินการทดลอง

5.1 ขั้นตอนการทดลอง

5.1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน แผนการสอนตามแนวการสอนในคู่มือครูคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.1.2 เตรียมนักเรียนเข้ารับการทดลอง

แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม
ร่วมมือแข่งขัน

กลุ่มควบคุม ได้รับการสอนตามแผนการสอนในคู่มือครูคณิตศาสตร์

5.1.3 เตรียมห้องทดลอง

5.2 ชั้นทดลอง

ทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง ทั้งสามกลุ่ม ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 4 ครั้ง ครั้งละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที วันละ 1 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 4 วัน และใช้เวลาทดสอบจำนวน 2 ครั้ง คือ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทำการทดลองและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลอง รวมเวลาที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด 6 วัน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 เปรียบเทียบความแตกต่างว่าหลังจากที่นักเรียนเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน เรียนจากวิธีสอนปกติที่ครูเป็นผู้สอนว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ ด้วยการทดสอบค่า เอฟ (F – test) ใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance หรือ ANOVA) แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างกันของค่าเฉลี่ยว่า ค่าเฉลี่ยคู่ใดบ้างที่แตกต่างกัน โดยใช้วิธีการของ ทูกี (Tukey)

6.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม หลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน และหลังจากเรียนแบบปกติสูงกว่าก่อนการเรียนหรือไม่ โดยใช้สถิติค่า ที (t – test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน

7. ผลการวิจัย

7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันและแบบเรียนปกตินั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่มแตกต่างจากกลุ่มอื่น คือ

7.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของกลุ่มที่เรียนจากวิธีแบบสอนปกติ กับกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่กลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากวิธีแบบปกติ

7.1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของกลุ่มที่เรียนจากวิธีสอนแบบปกติ กับกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่กลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากวิธีแบบปกติ

7.1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมกับกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันไม่แตกต่างกัน

7.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมสูงกว่าก่อนการเรียน

7.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันสูงกว่าก่อนการเรียน

7.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนการสอนโดยวิธีสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากวิธีสอนแบบปกติสูงกว่าก่อนการเรียน

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีประเด็นที่ผู้วิจัยนำมาอภิปรายผลดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือ แข่งขันและเรียนจากวิธีสอนแบบปกติ จากการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 7 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือ แข่งขันและเรียนจากวิธีสอนแบบปกตินั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของนักเรียนอย่างน้อยหนึ่งกลุ่ม แตกต่างจากกลุ่มอื่น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ หลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันและแบบเรียนปกติ พบว่า

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของกลุ่มที่เรียนแบบปกติกับกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่กลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ แสดงว่าการนำเกมมาประกอบในขั้นตอนการฝึกทักษะของชุดการสอนจะส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เนื่องจากการนำเกมเข้าไปสอดแทรกทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายและสร้างความสนใจในการเรียน (ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์, 2525 : 15) ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ เพชรรัตน์ กล้าวาจา (2539 : 97) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่องเศษส่วน โดยใช้เกมประกอบการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปราโมทย์ จันทร์เรือง (2526 : 75) ที่พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการใช้เกมประกอบการสอนในวิชาคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการใช้บทบาทสมมติและเรียนจากการสอนตามคู่มือครูคณิตศาสตร์ของ ศสวท.

อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 01.และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ คาร์รงค์ ตาแจ่ม (2531 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเกมประกอบเนื้อหา นั้นมีผลการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีเกมประกอบเนื้อหา ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการใช้เกมประกอบการสอนจะทำให้การเรียนรู้เป็นรูปธรรมมากขึ้นและเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนอย่างหนึ่ง ทำให้นักเรียนสนใจเรียน และช่วยให้การสอนบรรลุเป้าหมายได้ เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนเกิดการแข่งขันอย่างมีกฎเกณฑ์และเป็นกิจกรรมเพื่อความสนุกสนาน จากการสังเกตของผู้วิจัยที่ให้นักเรียนเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม ปรากฏนักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียน กระตือรือร้น ตั้งใจและเล่นเกมจากชุดการสอน จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของกลุ่มที่เรียนแบบปกติกับกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยที่กลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อังคณา ชัยมณี (2540 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์การประเมินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าการนำเกมแบบร่วมมือแข่งขันมาประกอบในขั้นตอนการฝึกทักษะของชุดการสอนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เนื่องจากเกมแบบร่วมมือแข่งขันนั้นสมาชิกภายในกลุ่มจะช่วยกันเพื่อเตรียมสมาชิกทุกคนให้พร้อมเพื่อที่จะแข่งขันตอบคำถามหลังจากเรียนเนื้อหาแล้ว (Slavin, 1980 : 315 อ้างถึงใน พยาวี อังกสิทธิ์, 2541 : 27) เพราะคะแนนที่สมาชิกในกลุ่มทำได้จะนำมารวมเป็นคะแนนกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของสมาชิกภายในกลุ่มให้สูงขึ้น จากการสังเกตขณะวิจัยนักเรียนแต่ละคนจะกล้าตอบคำถาม ร่วมกิจกรรมมากกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนของกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมกับกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันไม่แตกต่างกัน แสดงว่าการนำเกมและเกมแบบร่วมมือแข่งขันมาประกอบในชุดการสอนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุ ดังนี้

1.3.1 ระยะเวลาในการทดลองอาจน้อยเกินไป ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจากชุดการสอนทั้งสองรูปแบบปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม คือ 21.93 คะแนนเฉลี่ยของชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน คือ 23.93 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมมีแนวโน้มสูงขึ้นถ้าใช้ระยะเวลาในการทดลองมากกว่านี้ เพราะจากการสังเกตในระหว่างการทดลองสมาชิกภายในกลุ่มที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันมีความสนใจ ตั้งใจและช่วยเหลือสมาชิกภายในกลุ่มมากกว่าการเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เพราะสมาชิกภายในกลุ่มจะคำนึงถึงคะแนนของกลุ่มที่จะได้รับชัยชนะร่วมกัน ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มร่วมกัน

1.3.2 การนำเกมและเกมแบบร่วมมือแข่งขันมาประกอบในชุดการสอนนั้นต่างก็เป็นแบบฝึกหัดนำทางให้นักเรียนค้นหากฎเกณฑ์ที่ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีส่วนในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิด มีความตั้งใจและติดตามผลการเรียนอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้เกิดการเรียนรู้ได้พอ ๆ กันทั้งสองแบบ (ไพจิตร สดวกการ, 2530 : 56) จากข้อความดังกล่าวแสดงว่านักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันซึ่งนำเกมมาประกอบในชุดการสอนนั้น เกมทั้งสองรูปแบบต่างก็เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งจากการสังเกตในระหว่างการทดลองนักเรียนทั้งสองกลุ่มจะมีความตั้งใจ มีความกระตือรือร้นในการเรียนและเล่นเกมรวมทั้งติดตามผลการเรียนของตนเองอยู่ตลอดเวลา คือ เมื่อเล่นเกมเสร็จแล้ว นักเรียนก็จะรีบดูเฉลยเพื่อตรวจสอบผลงานของตนเองหรือของกลุ่มว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพอๆกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมและหลังเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน แสดงว่าการเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เศรษฐชัย เต็มหมื่นวงศ์ (2534 : 51) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังชุดการสอนสูงกว่าก่อน ได้รับการสอนจากชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุรางค์ ภูมิแสน (2537 : 71) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการหารเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สูงกว่าก่อนการเรียนจากชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิจิตร เรืองคงยาง (2538 : 78) ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังจากเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เงิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเหมาะสมสำหรับใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องเศษส่วนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพราะเป็นชุดการสอนที่นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงโดยนักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมด้วยตนเองทุกขั้นตอนและได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งในการทำงานเป็นกลุ่มนั้นยังสอดคล้องกับชีวิตจริงในสังคมที่ว่าทุกคนจะต้องทำงานร่วมกัน (วิชา ครูปิติ, 2538 : 48) และนักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ซึ่งชุดการสอนแต่ละชุดได้นำเกมมาใช้ในขั้นตอนการฝึกทักษะ จึงทำให้นักเรียนมีความสนุกในการเรียน ซึ่งจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนหลังเรียนจากวิธีสอนแบบปกติที่สอนตามคู่มือครูคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเริ่มต้นจากทบทวนความรู้เดิม สอนเนื้อหาใหม่โดยการจัดกิจกรรมด้วยการใช้ของจริง ใช้รูปภาพแล้วจึงใช้สัญลักษณ์ ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้นและนำ

ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตรประจำวัน โดยการทำแบบฝึกหัดในบทเรียน ซึ่งจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดในเนื้อหาที่เรียน

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจเป็นประโยชน์สำหรับผู้สอน ผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษาและการศึกษาค้นคว้าในครั้งต่อไปดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกม ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน เรียนจากกับการสอนแบบปกติแตกต่างกัน ดังนั้นในการสอนคณิตศาสตร์ครูผู้สอนจึงควรพิจารณานำชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมในรูปแบบต่าง ๆ ไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมและเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขันไม่แตกต่างกัน ดังนั้นครูผู้สอนอาจนำชุดการสอนทั้งสองชุดมาใช้สลับกันได้ในบางครั้ง เพื่อแก้ปัญหาความเบื่อหน่ายที่อาจเกิดจากการเรียนการสอนจากชุดการสอนใดชุดการสอนหนึ่งที่น่าเบื่อเกินไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับการเรียน โดยใช้ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมและการเรียนจากชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน ในเนื้อหาอื่นและระดับอื่น

2.2 ควรศึกษาหารูปแบบการจัดการสอนที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา

2.3 ควรนำชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมและชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบใช้เกมร่วมมือแข่งขัน ไปทดลองใช้ในวิชาอื่น ๆ