

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. วิธีการดำเนินการวิจัย
3. สรุปผลการวิจัย
4. อภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

##### ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหอแซฟวิทยาที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมนักเรียน 147 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนหอแซฟวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียน 38 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม จำนวน 5 บทเรียน ดังนี้ 1) โจทย์ปัญหาการบวก 2) โจทย์ปัญหาการลบ 3) โจทย์ปัญหาการคูณ 4) โจทย์ปัญหาการหาร 5) โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 9 แผน จำนวน 18 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิคการสอนแบบ Math League สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
4. แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองแบบการวิจัย แบบหนึ่งกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pre-test Post-test Design) มีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ดำเนินการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ ในเวลา 50 นาที
2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ 9 แผน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง
3. ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ ในเวลา 50 นาที ชุดเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการจัดการเรียนรู้
4. ประเมินเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบวัดเจตคติที่นักเรียนมีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)

3. วิเคราะห์ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 85.39/81.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับชอบมากที่สุด

### อภิปรายผล

จากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 85.39/81.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 อาจเนื่องจากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ดังกล่าวได้ผ่านการพิจารณาคัดเลือก ตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาทางด้านเนื้อหา

ด้านคอมพิวเตอร์ มีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะทุกขั้นตอน ทำให้การพัฒนาและการออกแบบเป็นไปอย่างมีระบบ ทำให้นักเรียนสามารถใช้บทเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการและรวดเร็วตามความสามารถของแต่ละบุคคลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม มีการใช้เสียงบรรยาย เสียงบรรเลง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อนำเสนอบทเรียน ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจเป็นการเสริมแรงเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งการฝึกฝนในการเล่นเกมนอกเหนือจากนี้ ทำให้มีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ลักษณะของบทเรียนจะมีความท้าทายของการเล่นเกมแต่ละบทเรียนที่มีการลำดับเนื้อหาบทเรียนจากง่ายไปยากเพื่อฝึกฝนและพัฒนานักเรียนอย่างเป็นระบบ รวมทั้งความสนุกสนาน เพลิดเพลิน เป็นการแข่งขันกับตัวเองเพื่อเอาชนะและสะสมคะแนน สอดคล้องกับงานวิจัยของชลพร เมียนเพชร (2556 : 165) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความเหมาะสมในระดับมากและมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.46/83.85 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของรติยา ภมรปฐมกุล (2557 : 78 - 79) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็ม สำหรับเด็กสมาธิสั้น ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม เรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็ม สำหรับเด็กสมาธิสั้น ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.33/80.15 นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม พัฒนาขึ้นได้ผ่านการตรวจสอบ ประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิในด้านต่าง ๆ จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ได้รับการปรับปรุงและพัฒนาให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น และมีการนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนที่เทียบเคียงกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขอย่างเป็นระบบ ตามหลักการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นที่ยอมรับเพื่อให้มั่นใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่นำไปใช้จริงนั้น มีประสิทธิภาพที่เหมาะสม สามารถพัฒนาความรู้ความสามารถในแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียนได้

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม มีการออกแบบที่มุ่งเน้นการตั้งคำถามที่ช่วยกระตุ้นความคิดของนักเรียนให้นักเรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์ เพื่อหาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่งที่โจทย์ต้องการถาม กระบวนการวิธีที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการหาคำตอบ อีกทั้งยังสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเองตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนทันที ทำให้ผู้เรียนทราบถึงผลการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อทำความเข้าใจและปรับปรุงแก้ไขในสิ่งที่ได้เรียนรู้มา ผ่านการเล่นเกม สอดคล้องกับงานวิจัยของชลพร เมียนเพชร (2556 : 170) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ภายหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ไปใช้ร่วมกับเทคนิค Math League เป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากเทคนิค Math League เป็นเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถใช้สื่อและนวัตกรรมต่าง ๆ มาช่วยในการจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายและลงตัว เน้นการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน โดยการใช้กระบวนการกลุ่ม ในลักษณะของทีมที่แต่ละทีมจะประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันคือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน ทำการแข่งขันตอบคำถามในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำคะแนนกลับไปเป็นคะแนนสะสมให้แก่ทีม พบว่านักเรียนที่เรียนอ่อน และเรียนปานกลางของแต่ละทีมจะคอยซักถามผู้สอนหรือเพื่อนในทีมที่เรียนเก่งกว่าให้ช่วยอธิบาย แสดงถึงความกระตือรือร้น ตั้งใจที่จะเรียนรู้และพัฒนาตัวเองให้เรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น เทียบเท่า นักเรียนที่เรียนเก่งกว่า เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งในส่วนตนและส่วนรวม ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและมีความสุขกับการเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลวรรณ อิสลาม (2560 : 77 - 78) ได้ศึกษาวิจัยผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Math League สูงกว่าก่อนการจัดการจัดการเรียนรู้อยู่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของจิระประภา คำภาเกะ (2563 : 91) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่องปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิจัยพบว่า ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่องปริซึมและทรงกระบอก โดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีเจตคติอยู่ในระดับชอบมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนด้วยการนำเสนอบทเรียนผ่านการ์ตูนแอนิเมชัน ที่มีเสียงบรรยาย เสียงบรรเลง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ทำให้อุบายการเรียนรู้ มีการเสริมแรงให้แก่นักเรียนด้วยการมอบคะแนนให้เมื่อตอบคำถามได้ถูกต้อง และเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถผ่านการเล่นเกม สอดคล้องกับงานวิจัยของสิทธิชัย ไตรโยธี (2556 : 79) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของชลพร เมียนเพชร (2556 : 171) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่อง อัตรารส่วนและร้อยละ เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดียโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่อง อัตรารส่วนและร้อยละ อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของหทัยรัตน์ เมฆจินดา (2562 : 58) ได้ศึกษาวิจัยผลของการพัฒนาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เรื่องระบบจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิสุทธิรังสี จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เรื่องระบบจำนวนเต็ม มีค่าเฉลี่ยของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

นอกจากนี้การใช้ร่วมกับเทคนิค Math League ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการจัดเกมการแข่งขันตอบคำถามเพื่อสะสมคะแนนให้แก่ทีมเป็นตัวเสริมแรง การสร้างบรรยากาศที่ตื่นเต้นให้กับนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีความสุข สนุกสนาน ในขณะที่ร่วมกิจกรรม มีความกระตือรือร้นให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ เพื่อชัยชนะในการแข่งขันกับรางวัลที่ได้รับซึ่งเป็นสิ่งจูงใจสำคัญทำให้นักเรียนรู้สึกกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น และการที่จัดให้นักเรียนในกลุ่มย่อยได้มีโอกาสปรึกษาหารือร่วมกันอย่างต่อเนื่อง นักเรียนคนที่เก่งกว่าได้อธิบายและช่วยเหลือการเรียนของนักเรียนที่อ่อนกว่า ทำให้นักเรียนรู้จักการให้เหตุผลมากขึ้น ช่วย

สมาชิกในกลุ่มมีความมั่นใจในการเรียนรู้และมั่นใจในกิจกรรมเกมการแข่งขันระหว่างกลุ่ม เสริมสร้างให้นักเรียนตั้งใจที่ทำผลงานให้มีคะแนนมากขึ้นและให้เป็นที่พอใจของสมาชิกในกลุ่ม จึงส่งผลทำให้เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับชอบมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของวิไลวรรณ อิสลาม (2560 : 79) ได้ศึกษาวิจัยผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค Math League ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิค Math League โดยรวมอยู่ในระดับมาก

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ผู้สอนควรศึกษารายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้เข้าใจและจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนให้ครบตามที่ระบุไว้ หรืออาจมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับกิจกรรม เพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีลำดับขั้นตอน และบรรลุวัตถุประสงค์
2. ผู้สอนควรพิจารณาการใช้ระยะเวลาในการจัดการเรียนรู้ขั้นทบทวนความรู้ในแต่ละเรื่องให้เหมาะสมกับความยาก - ง่ายของเนื้อหาในกรณีที่เนื้อหาที่มีความยากและซับซ้อนก็ควรเพิ่มระยะเวลาในการเรียนรู้ให้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการการเรียนรู้อย่างแท้จริง
3. ในการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์รูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้สอนควรให้การเสริมแรงด้วยการกล่าวคำชมเชยหรือมอบของรางวัลให้แก่เด็กนักเรียนที่ทำได้ดีในแต่ละกิจกรรม และให้กำลังใจแก่นักเรียนที่ทำได้ไม่ดีในแต่ละกิจกรรม

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาต่อยอดบทเรียนคอมพิวเตอร์รูปแบบเกม ร่วมกับเทคนิค Math League เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไปทดลองใช้ในลักษณะเดียวกันกับนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ หรือวิชาต่าง ๆ โดยปรับกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและระดับชั้นของนักเรียนเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน
2. ควรมีการศึกษาวิจัยประเด็นอื่น ๆ เช่น ทักษะด้านต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อวิชาคณิตศาสตร์