

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้สรุปผลและอภิปรายผล พร้อมทั้งใช้ข้อเสนอแนะ ตามลำดับดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สรุปผลการวิจัย
8. อภิปรายผล
9. ข้อเสนอแนะ

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด

## สมมติฐานของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้กำหนดสมมติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด สูงกว่า หลังเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ
3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด อยู่ในระดับมากขึ้นไป

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 1. ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มเครือข่ายดุง 2 จำนวน 6 โรงเรียน รวม 6 ห้องเรียน คือ โรงเรียนบ้านโนนงามอุดมวิทย์ โรงเรียนบ้านนาคำพรสันติ โรงเรียนคำบอนโนนสมโภชน์ โรงเรียนบ้านดอนขี้เหล็ก โรงเรียนบ้านคำสง่าประชาสรรค์ และโรงเรียนบ้านดงวัฒนา

### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโนนงามอุดมวิทย์ และโรงเรียนบ้านนาคำพรสันติ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุดรธานี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยวิธีการสุ่มจะสุ่ม 2 ครั้ง คือ ครั้งแรก สุ่มเพื่อให้ได้ห้องเรียนที่จะเป็นกลุ่มตัวอย่าง 2 ห้องเรียน ครั้งที่สอง สุ่มเพื่อให้ได้ห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด และแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 6 แผน ใช้เวลา 4 สัปดาห์ รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน)
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ดังนี้

1. ชี้แจง อธิบายให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ แล้วทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 6 แผน ใช้เวลา 4 สัปดาห์ รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง ในระหว่างการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน ให้นักเรียนทำใบงานและแบบทดสอบท้ายแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อรวบรวมข้อมูลไว้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูล
3. หลังจากการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดแล้วทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้อันใช้วิธีการสอนแบบเปิด

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ดังนี้

### 1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ

1.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ

1.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด

### 2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ของนักเรียน โดยการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

2.1 การประเมินผลงานนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด จากการตรวจใบงานและแบบทดสอบท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานแต่ละชิ้นที่นักเรียนทำจะมีความถูกต้องและมีความสวยงาม

2.2 การสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดในการทำงานของนักเรียนรายบุคคลนักเรียนมีความสนุกในการทำกิจกรรมได้ใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่ และการทำงานกลุ่มนักเรียนได้ช่วยกันทำงานได้แสดงความคิดเห็นของตนเองมีความสนุกสนานที่ได้มีการพูดคุยและโต้เถียงกัน ดังนั้น งานที่ทำจึงสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2.3 การประเมินผลงานนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ จากการตรวจใบงานและแบบทดสอบท้ายแผนการจัดการเรียนรู้

2.4 การสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติจะเป็นการทำงานรายบุคคลนักเรียนจะทำงานตามที่คุณครูเตรียมไว้ให้นักเรียนจะไม่ได้ใช้ความคิดของตนเอง ไม่ค่อยได้พูดคุยกัน ขาดความกระตือรือร้น

ขาดความสนใจในการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนขาดประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยหลังเรียนและก่อนเรียน เท่ากับ 81.47/39.86 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยหลังเรียนและก่อนเรียน เท่ากับ 69.73/34.13

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนของกลุ่มที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด กับที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ภายหลังจากหักอิทธิพลของตัวแปรร่วม (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน) และพบว่า ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของวิธีการสอนแบบเปิด และวิธีการสอนแบบปกติ เท่ากับ 23.04 และ 21.60 ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มว่า วิธีการสอนแบบเปิดสูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติ แต่เมื่อทดสอบความสำคัญทางสถิติแล้ว พบว่า ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.48)

### อภิปรายผล

จากการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน 9 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยสามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยหลังเรียนและก่อนเรียน เท่ากับ 81.47/39.86 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยหลังเรียนและก่อนเรียน เท่ากับ 69.73/34.13 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ที่มีขั้นตอนที่ช่วยนักเรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาตามขั้นตอนของแผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมจะเน้นการให้นักเรียนทำตาม นักเรียนไม่ค่อยได้แสดงความสามารถและความคิดเห็น กิจกรรมทุกอย่างจะกำหนดให้นักเรียนทำตามทุกขั้นตอน ใบงานนักเรียนก็จะตอบคำตอบเพียงอย่างเดียว นักเรียนไม่มีบทบาทในการทำกิจกรรม ผู้วิจัยจึงได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด ซึ่งเมื่อนักเรียนได้เผชิญกับปัญหาแล้วช่วยอมตองหาวิธีการแก้ปัญหาโดยวิธีการแก้ปัญหาสามารถแก้ปัญหาได้หลากหลายวิธีเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและหาทางออกได้ดี แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาและการใช้เหตุผลของนักเรียนที่ได้รับการสอน จากครูที่ได้รับการพัฒนาที่ใช้วิธีการสอนแบบเปิดจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับแนวคิดของ ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์ (2552, หน้า 11) กล่าวว่า การสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิดมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถเรียนคณิตศาสตร์ในแนวทางที่ตอบสนองความสามารถของพวกเขาควบคู่ไปกับระดับของการตัดสินใจด้วยตนเองในการเรียนรู้ของพวกเขา และสามารถขยายหรือเพิ่มเติมคุณภาพของกระบวนการและผลที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปันดดา นามวิจิตร (2557, หน้า 110-116) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยวิธีการแบบเปิด สามารถพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับดี นักเรียนเกิดการพัฒนาศักยภาพการคิดวิเคราะห์ ในขั้นตอนของวิธีการแบบเปิด โดยขั้นตอนของวิธีการแบบเปิดที่นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ที่ดีที่สุด คือ ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียน และงานวิจัยของ นภาพร วรเนตร สุดาทิพย์ (2552, บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเรื่อง การศึกษาชั้นเรียน (Lesson study) และวิธีการแบบเปิด (Open approach): กรณีศึกษาโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (คณิตศาสตร์) ระดับประถม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีอิสระในการคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เกิดทักษะ

กระบวนการคิด มีความคิดที่หลากหลาย คิดเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์และคิดวิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล รู้จักการแก้ปัญหา มีระบบการทำงานเป็นกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความสุขในการทำกิจกรรม สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พลอยไพสิน บุนผาชาติ (2559, บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีการแบบเปิด เรื่อง การวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยวิธีการแบบเปิด มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งทุกขั้นตอนมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วได้นำมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งทุกขั้นตอนมีผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วได้นำมาปรับปรุงแก้ไข

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดกับที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ ไม่แตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์หลังเรียนภายหลังหักอิทธิพลของตัวแปรร่วม (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน) และพบว่า ค่าเฉลี่ยที่ปรับแล้วของวิธีการสอนแบบเปิด และวิธีการสอนแบบปกติ เท่ากับ 23.04 และ 21.60 ตามลำดับ ซึ่งมีแนวโน้มว่า วิธีการสอนแบบเปิดสูงกว่าวิธีการสอนแบบปกติ แต่เมื่อทดสอบความสำคัญทางสถิติแล้ว พบว่า ค่าเฉลี่ยที่ปรับแก้ทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้ง 2 วิธี ทำให้นักเรียนได้ฝึกคิดในการแก้ปัญหาซึ่งสอดคล้องกับการดำรงชีวิตของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้ตัวเลข ส่วนการสอนแบบเปิดมีแนวโน้มที่ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าทั้งนี้ทำให้นักเรียนเกิดการคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์ กระตุ้นความคิดของนักเรียน เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถคิดหาคำตอบได้หลากหลายซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ตติมา ทิพย์จินดาชัยกุล (2557, บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด (Open approach) ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ เรื่องทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบเปิด สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.37 และโนดะ (Nohda, 2000) ที่ศึกษาเรื่องการใช้กระบวนการแบบเปิดในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนผลการศึกษาพบว่า ในชีวิตประจำวันนี้นักเรียนกำลังเผชิญหน้ากับสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจำนวนมากมาย นักเรียนสามารถ

แก้ปัญหาได้โดยใช้ความหลากหลายของวิธีการแก้ปัญหาเพื่อส่งเสริมความคิดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และงานวิจัยของ ฐิติกรณ นาγμα (2560, บทคัดย่อ) เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่อการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด แบบฮิวริสติกส์ กับแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบฮิวริสติกส์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ดังนี้ 3.1) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบฮิวริสติกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 3.2) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบฮิวริสติกส์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.48) สืบเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นการจัดประสบการณ์ให้เกิดขึ้นโดยตรงกับตัวนักเรียน นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มระหว่างที่นักเรียนมีความสามารถแตกต่างกัน ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีอิสระในการคิด บรรยากาศในการเรียนไม่เคร่งเครียด ได้ฝึกทักษะการคิด ตลอดจนช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างเรียน มีความสนใจและพอใจในการปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้มีความสุขกับการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเกิดความภูมิใจ เนื่องจากเป็นการตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตัวของนักเรียนเอง และสถานการณ์ปัญหาที่นำมาใช้ในกิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียนไม่ยากหรือง่ายเกินไป ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม ส่งผลให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจที่ดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ประภากร ปัญญาดี (2557, หน้า 105-108) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการสอนด้วยวิธีการแบบเปิด เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อรสุทธิ คงมา (2553, หน้า 100-102) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกสยาลังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานราธิวาส เขต 1 โดยใช้วิธีการแบบเปิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทุกคนมีความพึงพอใจมากที่สุดต่อการสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิด ทั้งในด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พลอยไพลิน บุบผาชาติ (2559, บทคัดย่อ) เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีการแบบเปิด เรื่อง การวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีการแบบเปิด เรื่อง การวัด โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.22$ , S.D. = 0.916) และมีความพึงพอใจเป็นรายชื่อในระดับมากที่สุด 1 ข้อ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีการแบบเปิดทำให้เข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียนได้ง่าย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบของปัญหาด้วยตนเองเมื่อนักเรียนคนใดไม่สามารถหาคำตอบได้ นักเรียนสามารถปรึกษาเพื่อนในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่มได้ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นเกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกันและเกิดการเรียนรู้ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง

## ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด กับวิธีการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอน ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมโดยศึกษากิจกรรมการเรียนการสอนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิด การสร้างความเข้าใจที่ดีต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียน

มีความรู้ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น และก่อนดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรศึกษาการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดอย่างละเอียด เพื่อจะนำการจัดการเรียนรู้ไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนต่อไป

1.2 ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้ ควรมีการจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนที่จะมีการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การเรียนเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

1.3 ผู้สอนที่จะนำการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบเปิดไปใช้ อาจยืดหยุ่นเวลาตามความสามารถของผู้เรียนและผู้สอนบันทึกหลังการสอนแล้วนำไปปรับปรุง เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่ทำการวิจัยต่อไป ดังนี้

2.1 ควรศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลของการจัดการเรียนรู้ ที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบเปิด ที่มีต่อเจตคติ ความรับผิดชอบ ความคงทนในการเรียน ทักษะการคิดต่าง ๆ ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ

2.2 ควรมีการบูรณาการ การจัดการเรียนรู้ที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบเปิดกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

2.3 ควรนำการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบเปิด ไปใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ