

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สรุปผลตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

##### 1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80

1.2 เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนที่สร้างขึ้น

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้น

##### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ จำนวน 45 คน ของโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 1 เป็น โรงเรียนศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพผดุงนารี ประกอบด้วย โรงเรียนบ้านหนองจิก และ โรงเรียนบ้านหนองใหญ่ โดยใช้เกณฑ์การคัดเลือเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองจิก จำนวน 20 คน ได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง

##### 3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลักสำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ด้านคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก สำหรับเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ประกอบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 4. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ เรื่องการบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ตามหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งใช้เวลาในการสอนปกติ 10 ชั่วโมง

#### 5. ผลการวิจัย พบว่า

5.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพ 80.12/81.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 0.8924 หรือคิดเป็นร้อยละ 89.24

5.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้งโดยรวมและทุกหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

#### อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มีประเด็นที่นำมาอภิปราย ดังนี้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 80.12/81.75 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.12 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 81.75 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กรุณาเครือชาติ (2548 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง คลื่น วิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.95/83.25 อัฐเดช กาบสุวรรณ (2547 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา การออกแบบและพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีข้อมูลย้อนกลับแบบอธิบาย

คำตอบ มีประสิทธิภาพเท่า 82.06/80.88 นฤมล แสงพรหม (2547 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วนและ ทศนิยม พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผลป้อนกลับแบบเฉลยคำตอบ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.42/80.13 ที่เป็นเช่นนี้เพราะ

1.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลข ที่มีการทดไม่เกิน 1 หลักของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ได้ผ่านกระบวนการ พัฒนาอย่างมีระบบ โดยเริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์พัฒนาการผู้เรียนการศึกษา ผลการสอนเป็นรายกรณี ส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำ ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้จากสื่อการเรียนคอมพิวเตอร์ที่ น่าสนใจ

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทด ไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้น ได้รับการตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษา รวมทั้งผ่านการตรวจสอบประเมิน ความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์เนื้อหา สอดคล้องกับจุดประสงค์ ทำให้มีความ สมบูรณ์ถูกต้องและมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น สามารถนำไปใช้ในการจัดการสอนได้ดี

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทด ไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ได้ผ่านการทดลองใช้กับ นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบหาความเหมาะสมของเวลา กิจกรรมการสอน สื่อที่ ใช้ การวัดและประเมินผล เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องของเวลา กิจกรรมการเรียนรู้ ให้ เหมาะสมยิ่งขึ้น แล้วจึงนำไปทดลองภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง

จากผลดังกล่าว ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การ บวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์สำหรับนำมาใช้ในการเรียน เพราะนักเรียนมีโอกาสรับประสบการณ์ทั้ง จากการฟัง การดู การพูด การคิด ทำให้นักเรียนสนใจ ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ ด้านคณิตศาสตร์ เหมาะสำหรับนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.8924 หรือคิดเป็นร้อยละ 89.24 ที่เป็นเช่นนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลักษณะเฉพาะคือ รูปแบบการนำเสนอบทเรียน ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถศึกษา

ทบทวนและทำแบบฝึกหัด ได้ตามต้องการ เมื่อมีข้อสงสัยก็สามารถซักถามครูผู้สอน ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 หมายความว่า หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนจริงเชื่อได้ ร้อยละ 99 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพเมื่อเปรียบเทียบกับสื่ออื่นหรือการสอนแบบปกติ มีความเหมาะสมกับผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและผู้เรียนย่อมมีโอกาสเพิ่มพูนประสบการณ์ความรู้ความเข้าใจตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน สอดคล้องกับคำกล่าวของไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 3-5) เป็นการเรียนรู้โดยนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิชาการสอนมาบันทึกและเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ สำหรับให้ผู้เรียนเพื่อการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียนในเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่ต้องอาศัยผู้สอนเข้ามาร่วมกิจกรรมโดยตรง เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามเรื่องที่เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากเหตุผลเหล่านี้จึงเป็นผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ควรเตรียมสื่อ และการวัดประเมินผล ครูควรเตรียมความพร้อมของนักเรียนเกี่ยวกับวิธีเรียนด้วยเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน การเสริมแรงทางบวกช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ดี ดังนั้น ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้สอนและประยุกต์ใช้

1.2 ผู้บริหารควรส่งเสริมสนับสนุนให้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปประยุกต์ใช้เพื่อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาอื่นและวิชาอื่น ๆ

1.3 ผู้บริหาร ครูผู้สอน ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนท่านอื่นใช้เป็นแนวทาง เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลการเรียนรู้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ในประเด็นความคงทนในการเรียนรู้

2.2 ควรพัฒนาการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับรายวิชาอื่นกับชั้นอื่น ใช้ในกลุ่มตัวอย่างที่กว้างขวางขึ้น ควรนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกที่มีการทดไม่เกิน 1 หลัก ของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนหลาย ๆ โรงเรียนเพื่อจะได้ข้อสรุป ผลการศึกษาที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY