

บทที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย” ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ สมมติฐาน กลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการวิจัย ซึ่งนำมากล่าวโดยสรุปดังต่อไปนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าส่งผลต่อความก้าวหน้าของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยระหว่างก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากน้อยเพียงใด
2. เพื่อศึกษาการจัดประสบการณ์แบบปกติว่าส่งผลต่อความก้าวหน้าของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยระหว่างก่อนและหลังการจัดประสบการณ์มากน้อยเพียงใด
3. เพื่อศึกษาการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าส่งผลต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติหรือไม่

สมมติฐาน

การจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชาย-หญิง ที่มีอายุ 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียนชุมชนบ้านป่าดง อำเภอสระเค็ด จังหวัดสงขลา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสงขลา เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากโดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ Nonequivalent Control Group Design (Christensen , 1985 : 185)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ แบบทดสอบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องรูปเรขาคณิต ประกอบด้วยรูปวงกลม รูปวงรี รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม
2. แผนการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย 14 แผนการจัดประสบการณ์
3. แผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ จัดประสบการณ์ตามแนวการจัดประสบการณ์ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย 14 แผนการจัดประสบการณ์
4. แบบทดสอบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิต จำนวน 28 ข้อ มีค่าความยากตั้งแต่ 0.35 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.30 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยตนเอง โดยดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นดังนี้

1. ก่อนการทดลอง

- 1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งประกอบด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รูปเรขาคณิต แผนการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแผนการจัด

ประสบการณ์แบบปกติ เรื่อง รูปเรขาคณิต แบบทดสอบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ให้มีจำนวนเพียงพอกับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 เตรียมห้องสำหรับกลุ่มทดลอง คือ ห้องคอมพิวเตอร์ โดยตรวจความเรียบร้อยของเครื่องคอมพิวเตอร์ เตรียมอุปกรณ์ที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ครบถ้วน ได้แก่ เมาส์และคีย์บอร์ด

1.3 เตรียมนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย กลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน

1.4 ทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. การทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดลองจัดประสบการณ์กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มด้วยตนเอง ดังนี้

2.1 กลุ่มทดลองได้รับการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้เวลาในการทดลอง 14 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที

2.2 กลุ่มควบคุมได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติตามแนวการจัดประสบการณ์ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ของกระทรวงศึกษาธิการ ใช้เวลา 14 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที

3. หลังการทดลอง

3.1 ทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3.2 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

วิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows ซึ่งมีรายละเอียดในการวิเคราะห์ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนนความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้จากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยระหว่างก่อนจัดประสบการณ์และหลังจัดประสบการณ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบที (t-test) ชนิดกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์กัน

3. วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังจัดประสบการณ์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบที (t-test) ชนิดกลุ่ม ตัวอย่างไม่สัมพันธ์กัน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ คือ

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความก้าวหน้าของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติมีความก้าวหน้าของความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จากผลการวิจัยนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

จากสมมติฐานที่กล่าวว่า “การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติ” จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งผลต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ และผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ปนัดดา คำภักดี (2549 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการบวกและลบเลขสำหรับเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาล 3 โรงเรียนภารตวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเรียนแบบปกติในชั้นเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าการเรียนแบบปกติในชั้นเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ฌรัฐชา ยิมวิไล (2544 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทดลองเพื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม คือกลุ่มที่ไม่รับการเรียนด้วยบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่ได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุ 4-5 ปี โรงเรียนเลิศหล้า จำนวน 60 คน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เรณู วิไลลักษณ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยต้นไม้ที่รัก ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ระหว่างการสอนโดยใช้โปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยต้นไม้ที่รัก (กิจกรรม เกมการศึกษา) ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการสอนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและการสอนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่เรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ จิราพร ศรีสว่างวงศ์ (2550 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนอุทัย จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 32 คน พบว่าเด็กปฐมวัยที่เรียนทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาณิสรา ถานะวุฒิพงศ์, เขียวรัตน์ ช่างด้วงและศิริวรรณ จามิกร (2552 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนเทพพิทักษ์วิทยา อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ จำนวน 30 คน พบว่าทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน หลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เกมเพื่อเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจาก

ประการแรก บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่มีลักษณะการใช้สื่อผสม เช่น ข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ทำให้น่าสนใจแก่ผู้เรียนและผู้เรียนเกิดความสนใจ อยากเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สาโรช โสภีรักษ์ (2546 : 135) ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์สามารถสร้างสีสันเป็นสื่อประสมได้หลายทาง ทำให้บทเรียนน่าสนใจและการสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้การเรียนเป็นบรรยากาศของความตื่นเต้น ใฝ่ใจ สร้างแรงจูงใจให้อยากเรียน และสอดคล้องกับคำกล่าวของ Stolurrow ที่กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีภาพ สี หรือเสียงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ สนุกสนาน ตื่นเต้น ไม่เบื่อหน่าย (สุรางค์ พุ่มเจริญ วัฒนา, 2549 : 36-37) และนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวรรณ ทับทิมจรรยา (2548 :

บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเรื่องความพอใจที่มีต่อรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนนาคนครประสิทธิ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม พบว่าความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการบวกสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้ภาพกับภาพของครูผู้สอนระดับอนุบาลศึกษาสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน, ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, ผู้เชี่ยวชาญด้านอนุบาลศึกษา, ครูผู้สอนระดับอนุบาลศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ในระดับมาก ดังนี้ 98.20, 95.00, 95.00, 92.00 และ 76.75 ตามลำดับ ซึ่งความพึงพอใจของนักเรียนส่วนใหญ่สนใจและสนุกสนานในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ประการที่สอง การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะสำคัญคือ ผู้เรียนจะได้รับการให้ข้อมูลย้อนกลับทันที (Immediate Feedback) ทำให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนเองได้ เกิดแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541:8-10) ที่กล่าวว่า คุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับทันที บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบให้ผู้เรียนทำ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนว่าสามารถบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ผู้สร้างได้ตั้งไว้หรือไม่ เมื่อผู้เรียนได้ทำแบบฝึกหัดแล้วจะต้องให้ข้อมูลย้อนกลับทันที เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนของตนเองได้ และเป็นการเสริมแรงเพื่อให้กำลังใจแก่ผู้เรียนที่จะเรียนต่อไป นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับคำกล่าวของทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 211-213) ที่กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างหนึ่ง คือ การได้รู้เฉลยและได้รับคำตอบหรือรู้ผลในทันทีจะทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานไปด้วย คำตอบที่ถูกมักได้รับคำชมเชยทำให้มีกำลังใจ ส่วนคำตอบที่ผิดบางทีก็อาจถูกตำหนิซึ่งไม่มีใครได้ยื่นทำให้ไม่รู้สึกอายหรือหมดกำลังใจ และยังสอดคล้องกับคำกล่าวของเยอวาพา เดชะคุปต์ (2542:63) ที่กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของ Skinner มีแนวทางปฏิบัติ คือ โดยบทเรียนแบบโปรแกรมและเครื่องช่วยสอน ซึ่งจัดแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เป็นขั้น ๆ และจัดลำดับให้เป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้เรียนได้ง่าย และเมื่อสำเร็จแต่ละขั้นจะได้รับแรงเสริม หรือให้รางวัลทันที ทั้งบทเรียนสำเร็จรูปและเครื่องช่วยสอนต่างเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีคำตอบที่ถูกต้องไว้ให้ ซึ่งบทเรียนดังกล่าวควรนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างยิ่ง

ประการที่สาม การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการเรียนที่นักเรียนโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนได้เรียนเป็นรายบุคคลโดยลำพัง

อิสระ ปราศจากการสิ่งรบกวนจากรอบข้าง ทำให้เกิดสมาธิส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของซาโรช โศภีรักษ์ (2546 : 135) ที่กล่าวว่า การสอนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยลดความกดดันในการเรียนเพราะผู้เรียนเรียนอย่างอิสระ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ Stolurrow ที่กล่าวว่า การเรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนเรียนได้ดีกว่าและเร็วกว่าการสอนตามปกติ นักเรียนสามารถที่จะเรียนได้ตามเวลาที่เขาสะดวกโดยไม่ต้องมีใครบีบบังคับ นักเรียนเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง จะเรียนได้ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐาน และความสามารถของผู้เรียนเอง ผู้เรียนเรียนได้ตามเอกัตภาพ ตามลำพังตนเองและเป็นอิสระจากผู้อื่น (สุรางค์ พุ่มเจริญวัฒนา, 2549 : 36-37) และยังสอดคล้องกับคำกล่าวของทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 211-213) ที่กล่าวว่า ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นการเรียนที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง จะใช้เวลาในการทบทวนบทเรียนหรือคิดตอบคำถามแต่ละข้อนานเท่าใดก็ได้ ผู้เรียนจะไม่รู้สึกถูกกดดันด้วยกำหนดเวลาที่จะต้องรอเพื่อนหรือตามเพื่อนให้ทัน

ประการที่สี่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง รูปเรขาคณิต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้ออกแบบโดยการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งมีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาตามลำดับขั้น โดยมีการใช้รูปภาพเป็นตัวอย่าง พร้อมกับมีภาพที่เหมือนกับภาพตัวอย่างหลาย ๆ ภาพและขณะที่แสดงตัวอย่างให้ผู้เรียนดูก็ได้บอกชื่อความคิดรวบยอดควบคู่ไปด้วย ซึ่งการออกแบบลักษณะดังกล่าวตรงกับหลักการสอนความคิดรวบยอดของคลอสไมเออร์ (Klausmeier) และเฟรเยอร์ (Frayer) ในรูปแบบการสอนความคิดรวบยอดขั้นรูปธรรมและขั้นเหมือน (Concrete / Identity level processes) (สุรางค์ ใจวัฒระกุล, 2548 : 305) จึงทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและสนใจในบทเรียน นอกจากนี้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาที่จะสอนและนำเนื้อหาสาระมาแตกย่อยและเรียงลำดับอย่างเหมาะสม เพื่อให้ง่ายต่อการเรียนรู้ หลังจากนั้นจึงนำเสนอเนื้อหาสาระนั้นที่ละส่วนไปตามลำดับ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนได้อย่างเข้าใจ และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ออกแบบบทเรียนโดยมีข้อคำถามที่ทำทลายความคิดของผู้เรียนและมีคำตอบเฉลยให้ไว้ด้วย ทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นไปตามแนวความคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งเกิดจากการสร้างความรู้โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ ผู้เรียนได้มีโอกาสคิด ออกแบบ เป็นผู้ค้นคว้า เป็นผู้สำรวจ ปฏิบัติด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผู้วิจัยได้ออกแบบโดยมีลักษณะการใช้งานง่ายโดยใช้เฉพาะเมาส์ในการคลิกเพียงอย่างเดียว และปุ่มในบทเรียนมีขนาดเหมาะสมกับการใช้ของผู้เรียน จากการที่ผู้วิจัยได้สังเกตผู้เรียน พบว่าผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนได้อย่างราบรื่น ทำให้ผู้เรียนง่ายและสะดวกต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสอดคล้องกับ Davidson ที่ได้กล่าวไว้ว่า รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่

นำมาใช้กับเด็กต้องใช้ได้ง่าย เด็กดำเนินการใช้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องอาศัยคู่มือ คำอธิบายต่าง ๆ ควรใช้ในรูปภาพหรือเสียงเป็นหลัก ใช้จำนวนคีย์บอร์ดให้น้อยที่สุด ขั้นตอนการใช้ชัดเจน เพราะเด็กอ่านหนังสือไม่ออก การดำเนินกิจกรรมต้องเป็นภาพสัญลักษณ์ที่บอกวิธีการต่าง ๆ อย่างชัดเจน (จุจเดือน จิรานนท์ , 2547 :11)

ด้วยแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวเป็นการสนับสนุนว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำไปใช้ในการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งผลต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น จึงควรนำไปใช้ในการจัดประสบการณ์ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปจัดประสบการณ์ โดยใช้ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ด้านอื่น เพื่อช่วยให้เด็กปฐมวัยเกิดความเข้าใจในการเรียนรู้ความคิดรวบยอดได้ดียิ่งขึ้น

1.2 การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ครูควรสอนพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะทักษะการคลิกเมาส์ให้กับนักเรียนก่อนที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้

1.3 ในการจัดประสบการณ์โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูควรบูรณาการร่วมกับการจัดกิจกรรมประจำวัน

1.4 ในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปจัดประสบการณ์ให้กับนักเรียน ครูควรดูแลควบคุมนักเรียนอย่างใกล้ชิด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาถึงผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อทักษะอื่นของเด็กปฐมวัย เช่น ภาษา ดนตรี ศิลปะ การเคลื่อนไหว เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาทดลองกับระดับชั้นหรือกลุ่มอื่น เช่น อนุบาลปีที่ 1 เด็กพิเศษ เป็นต้น