

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 ซึ่งมีขั้นตอนในการวิจัย และสรุปผลการศึกษาวิจัยดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อสร้างชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยนำชุดการสอนที่สร้างขึ้นและผ่านการหาประสิทธิภาพเบื้องต้นแล้ว ไปใช้สอนกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนชุมชนบ้านลำพันดา จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 25 คน โดยทดลองระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2547 - วันที่ 12 มีนาคม 2547 เมื่อสิ้นสุดการสอนแต่ละชุดแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการประเมินหลังเรียนด้วยการทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนและเมื่อเรียนครบทุกชุดแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร และนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การสร้างชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผลดังนี้

1. ได้ชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 9 ชุด
2. ชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 87.56/88.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการใช้ชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 9 ชุด พบว่า จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบประจำชุดการสอนทั้ง 9 ชุด ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดโดยเฉลี่ยแล้ว คิดเป็นร้อยละ 87.56 และจำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 88.00 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่กำหนดไว้ พบว่า ชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 87.56/88.00 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเหตุผลต่อไปนี้

1. ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผ่านขั้นตอนการผลิตที่เป็นระบบ โดยในขั้นตอนแรกผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้ คาบเวลาเรียน การวัดและประเมินผลจากหลักสูตรและคู่มือของ สสวท. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างชุดการสอน และกำหนดรายละเอียดของจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละชุดการสอน โดยยึดหลักโครงสร้างส่วนประกอบของชุดการสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537, หน้า 116 – 117) นอกจากนี้ชุดการสอนได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ แบบทดสอบประจำชุดการสอนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการทดลองกับนักเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของภาษา ความเหมาะสมของเวลา และกิจกรรม แล้วนำข้อบกพร่องที่พบมาปรับแก้จนกระทั่งมีความสมบูรณ์ ดังนั้นชุดการสอนชุดนี้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจึงเป็นชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนได้

2. ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้รับความสนใจจากนักเรียนเป็นอย่างดี นักเรียนมีความกระตือรือร้น เพราะทุกชุดการสอนได้จัดกิจกรรมการทำงานกลุ่ม มีกิจกรรมที่หลากหลายได้วางแผน และร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม มีอุปกรณ์ประกอบกิจกรรมในแต่ละชุดการสอนทำให้นักเรียนเกิดความเพลิดเพลิน สนุกสนาน เพราะสื่อที่ใช้มีทั้งของจริง รูปภาพ เกม เพลง สื่อส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก และเคยพบเห็นในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนได้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น สามารถคิดอย่างมีเหตุ มีผล และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้เลือกสื่อและจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดหลักการสอนคณิตศาสตร์และจิตวิทยาในการสอนคณิตศาสตร์เป็นแนวทาง เช่น ประยูร อาษานาม (2537, หน้า 27 – 28) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมในการเรียนเรื่องหนึ่งครูควรจัดกิจกรรมหลาย ๆ ประเภท เพราะว่าการจัดกิจกรรมแต่ละประเภทจะให้

ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนในระดับที่แตกต่างกัน นักเรียนแต่ละคนจะได้เรียนรู้จากกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของตนเอง อุปกรณ์การสอนควรมีหลายชนิด เช่น ทั้งที่เป็นของจริง รูปภาพ หรือเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์อื่น ๆ

3. ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เราความสนใจของนักเรียนเป็นอย่างดี และนักเรียนมีความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม ในแต่ละชุดการสอนจะนำเข้าสู่บทเรียนด้วยเพลงหรือเกมที่สอดคล้องกับบทเรียนในแต่ละชุด นักเรียนมีความสนุกสนานและได้ทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแข่งขันการปฏิบัติกิจกรรมและร่วมมือกันแก้ปัญหา พร้อมทั้งหาคำตอบของปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ผลของการแข่งขันผู้ปฏิบัติที่ชนะจะเป็นผู้ที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง รวดเร็ว จะได้รับคำชมเชย และเสียงปรบมือเป็นรางวัล เป็นการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ เป็นการสร้างประสบการณ์ตรงในการให้เห็นคุณค่าการทำงาน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ส่วนกลุ่มที่ยังไม่ชนะก็จะได้รับการปลอบใจด้วยการให้กำลังใจจากครูผู้สอน ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย เป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุธาสกร โพธิ์ชัย (2540) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ หน่วยคณิตศาสตร์แสนสนุกสำหรับชั้นอนุบาลปีที่ 2 พบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.00/84.40 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน ปรากฏว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมศรี ฌายีเนตร (2545) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้บล็อกฐานสิบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 89.14/84.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

4. กิจกรรมที่ผู้วิจัยนำมาให้นักเรียนปฏิบัติในแต่ละชุดการสอนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดหลักการสอนคณิตศาสตร์ของ บุญทัน อยู่ชมบุญ (2529, หน้า 24 – 25) ซึ่งได้กล่าวว่า การสอนคณิตศาสตร์ควรคำนึงถึงความพร้อมของเด็ก โดยครูต้องทบทวนความรู้เดิมก่อนจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย ความต้องการ และความสามารถของเด็ก และเด็กอายุ 6 – 12 ปี จะเรียนได้ดีเมื่อตอนเริ่มเรียนควรควรใช้ของจริง อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมตามลำดับ จะช่วยให้เด็กเรียนด้วยความเข้าใจ ทำให้เห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ไม่ยาก ซึ่งสอดคล้องกับ ดวงเดือน อ่อนน่วม (2535, หน้า 12 – 13) ซึ่งได้เสนอหลักการสอนคณิตศาสตร์ว่า ควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมไปสู่การสอนที่เป็นนามธรรม สอนให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือหลักการ จะทำให้นักเรียนมีทักษะในการคำนวณมากขึ้น ซึ่งในการสร้างชุดการสอนเรื่องการหาร ทั้ง 9 ชุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นได้เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปสู่เนื้อหาที่ยากขึ้นตามลำดับ และกิจกรรมที่นำมาใช้ก็เป็นกิจกรรมที่หลากหลาย มีการใช้สื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสอดคล้องกับ

สุรัชย์ ขวัญเมือง (2522, หน้า 32 - 33) ซึ่งได้กล่าวถึงจิตวิทยาในการสอนคณิตศาสตร์ไว้ว่า การสอนจากง่ายไปหายาก ควรให้เหมาะสมกับวัย และความสามารถของเด็ก และควรให้เด็กได้เรียนรู้จากรูปธรรมให้เข้าใจก่อน แล้วจึงค่อยนำไปสู่สัญลักษณ์ภายหลัง และในแต่ละชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กิจกรรมการเรียนจะจัดกิจกรรมเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นกิจกรรมที่เริ่มด้วยเพลง เกม และทบทวนความรู้เดิมก่อนเรียนเนื้อหาใหม่ กิจกรรมขั้นสอน ได้ใช้กิจกรรมการทำงานกลุ่ม การอภิปราย การตอบคำถาม และการลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้นและเกิดทักษะในบทเรียนแต่ละชุดการสอน และขั้นสรุปบทเรียนเป็นการสรุปโดยนักเรียนเป็นผู้สรุปบทเรียนที่เกิดจากความเข้าใจในการเรียนของนักเรียน และครูช่วยสรุปเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

5. ในการนำชุดการสอนไปใช้ ควรแบ่งกลุ่มนักเรียนอยู่ระหว่างกลุ่มละ 4-5 คน จะมีความเหมาะสม และทำให้ประสิทธิภาพของชุดการสอนมีมากขึ้น หากนักเรียนในแต่ละกลุ่มมากกว่านี้อาจทำให้การปฏิบัติกิจกรรมไม่ทั่วถึงกันทุกคน และควรมีการจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พริดา ศาลารักษ์ (2545) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 93.33/83.33 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงกล่าวได้ว่าชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นชุดการสอนที่ผ่านขั้นตอนการผลิตที่เป็นระบบ ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะ มีความเข้าใจในบทเรียนตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ เป็นผลทำให้ชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นี้มีประสิทธิภาพ 87.56/88.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และสามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ต่อไป

การสอนโดยใช้ชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นี้มีประสิทธิภาพ 87.56/88.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิริพจน์ บุญชู (2539) ได้สร้างชุดการสอน เรื่องเงินและการบันทึกรายรับรายจ่าย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 80.02/86.67 และสอดคล้องกับ สัมวาลย์ อมรกุล (2545) ได้สร้างชุดการสอน เรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 92.85/85.71 และสอดคล้องกับ อวยพร ผาวันดี (2545) ได้สร้างชุดการสอน เรื่องการบวกลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 1,000 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 88.89/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่าชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในครั้งนี้มีประสิทธิภาพ 87.56/88.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ใช้ชุดการสอน ดังนี้
ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เนื่องจากชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูง ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในโรงเรียน ควรส่งเสริม สนับสนุนให้มีการผลิตและนำชุดการสอนไปใช้ในโรงเรียนให้มากขึ้น หากโรงเรียนอื่นจะนำไปใช้ควรพิจารณาตามความเหมาะสม
2. ชุดการสอนเป็นสื่อประสมเป็นสื่อการสอนที่มีประโยชน์ และมีประสิทธิภาพ มีการผลิตอย่างมีระบบ เป็นการนำสื่อการเรียนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กัน และมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน มีบทบาทต่อการเรียนรู้ของเด็ก เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ดังนั้นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรจัดให้ครูได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้ความรู้ในการผลิตชุดการสอนที่สามารถนำไปใช้สอนได้
3. ครูผู้สอนควรศึกษา หรือนำชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ประกอบการสอน และนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างชุดการสอนในเนื้อหาใหม่
4. ในการนำชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ควรปฏิบัติดังนี้
 - 4.1 ครูผู้สอนจะต้องเตรียมตัวให้พร้อม โดยศึกษารายละเอียด ทำความเข้าใจกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรมของชุดการสอนแต่ละชุดก่อน
 - 4.2 ครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ครบที่ได้ระบุไว้ในแผนการสอนในกลุ่มมือครู และควรดูแลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิด ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเมื่อนักเรียนประสบปัญหา เพื่อให้กิจกรรมเป็นไปอย่างต่อเนื่อง บรรลุจุดประสงค์และมีประสิทธิภาพ
 - 4.3 ครูผู้สอนสามารถเปลี่ยนแปลงสื่อการเรียนรู้ ได้ตามสะดวกในการจัดหา แต่ต้องอยู่ในลักษณะเช่นเดียวกับสื่อที่ระบุไว้
 - 4.4 ในการทำกิจกรรม ครูควรทบทวนความเข้าใจในการปฏิบัติกิจกรรมให้ถูกต้องก่อน และก่อนการทำแบบทดสอบประจำชุดการสอน ครูควรสรุปหลักการหารในแต่ละชุดการสอนให้นักเรียน เพื่อนักเรียนจะได้สรุปเป็นความคิดรวบยอดของแต่ละคน แล้วจึงให้ทำแบบทดสอบประจำชุดการสอน

4.5 การนำชุดการสอนไปใช้กับนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ ตลอดจนมีทักษะในการทำงานช้า ครูควรช่วยเหลือโดยการอธิบายเนื้อหาในชุดการสอนให้เข้าใจ และให้คำแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละชุดการสอนอย่างใกล้ชิด เพื่อเป็นการกระตุ้นการทำงาน of นักเรียนให้เร็วขึ้น และพัฒนาการอ่านให้เร็วขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัย

1. ควรมีการสร้างชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ และในระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางนำไปใช้ในการสอนจริง
2. ควรมีการนำชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน และหาประสิทธิภาพ เพื่อเป็นข้อเปรียบเทียบและสรุปผลการวิจัยที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น
3. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของชุดการสอน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสร้างชุดการสอน
4. ควรเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการใช้ชุดการสอนกับวิธีสอนแบบปกติ