



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การคูณ โดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก จังหวัดขอนแก่น

Developing Mathematics learning Activities Based on the Constructivist
Theory Entitled “Multiply” using by the Multimedia for the 2nd Grade
Education, Suansanook school, Khon Kaen Province.

มะลิ วัฒนาอุดมชัย

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 2) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้สื่อประสม เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพ 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยมีนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/4 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 41 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive) การวิจัยในครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวงจรการปฏิบัติ 3 วงจร ดังนี้ วงจรปฏิบัติที่ 1 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-6 วงจรปฏิบัติที่ 2 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7-12 และวงจรปฏิบัติที่ 3 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13-18 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 3 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ คือ แผนการจัดการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 18 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกการสะท้อนผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ แบบบันทึกสังเกตพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียน แบบบันทึกประจำวัน แบบฝึกทักษะ แบบสัมภาษณ์นักเรียน และแบบทดสอบย่อยท้ายวงจร 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัด การเรียนรู้ คือ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.35 ถึง 0.80 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (rcc) เท่ากับ 0.85 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียนมาทำการวิเคราะห์และสรุปเป็นความเรียง ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 83.89 / 88.86 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้สื่อประสม เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ช่วยให้ผู้เรียนให้มีพัฒนาการสูงขึ้นทุกวงจรปฏิบัติ



การ โดยมีคะแนนทดสอบท้ายวงจรสูงขึ้นทุกวงจร คือ วงจรที่ 1 = 78.66 วงจรที่ 2 = 84.15 วงจรที่ 3 = 88.86 และนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เป็นไปในทางบวกเพิ่มขึ้นทุกวงจร

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระคณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.86 จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป จำนวน 39 คนจากนักเรียนทั้งหมด 41 คน คิดเป็นร้อยละ 95.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เรื่อง การคูณ โดยใช้สื่อประสม อยู่ในระดับ มากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.41

ผลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสัมภาษณ์นักเรียน และการตรวจผลงาน พบว่านักเรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีปฏิสัมพันธ์กันทั้งในกลุ่มเดียวกันและระหว่างกลุ่ม ฝึกการทำงานเป็นทีม กล้าแสดงความคิดเห็น อภิปรายและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ได้พัฒนาทักษะทางสังคม มีความตระหนักและเคารพในคุณค่าของตนเองและผู้อื่น นอกจากนี้ยังเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้แก่ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีระเบียบวินัย และเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์

ABSTRACT

The purposes of this study were : 1) to develop and determine the effectiveness index of students using the Multimedia for instruction for the 2nd grade mathematics learning activities based on the constructivist theory entitled “Multiply” 2) to develop the quality of the 2nd grade mathematics lesson plan based on the constructivist theory entitled “Multiply” using by the Multimedia for instruction 3) to improve learning achievement of the students based on the standardized criteria of 80 percent of the total students with over 70 percent of the achievement score and 4) to investigate the satisfaction of the students having learned using by the Multimedia for instruction. The target group consisted of forty-one 2nd grade class 4th students at Suansanook school KhonKaen Province in the first semester of 2011, selected by the purposive sampling technique. The action research methodology with 3 action research cycles was employed for this study. The action cycles consisted of the First Action Research Cycle of 1st - 6th lesson plans, the Second Action Research Cycle of 7th -12th lesson plans, and the Third Action Research Cycle of 13th -18th lesson plans. Three types of the instruments used in this study were 18 lesson plans, a note-taking form, an observation form, exercises, an interview form, quiz, an achievement test with the discrimination (B) of 0.35 ถึง 0.80 and the reliability (rcc) of 0.85 and a satisfaction questionnaire. The quantitative data were analyzed by means of statistical procedures: mean, standard deviation and percentage. The qualitative data were analyzed and summarized as follows:

The results showed ;

1. The Multimedia for instruction for 2nd grade mathematics learning activities based on the constructivist theory entitled “Multiply” were effective (E1/E2) at an index academic achievement score of 83.89 / 88.86 which was higher than the standardized criteria.



2. The results indicated that the average level of the appropriateness of the 18 lesson plans was high. All lesson plans focused on self-study skills, using the knowledge in daily life, problem-solving skills, including cooperative learning skills. The learning activities consisted of 4 stages: 1) Orientation and review of previous knowledge, 2) teaching stage consisting of 2.1 a problem-based situation for individual, 2.2 a group discussion and consideration, 2.3 presentation of problem solutions, 3) conclusion, and 4) practice and implementation focusing on small group activities and interactive activities including problem-based activities.

3. Regarding the Mathematics learning achievement, the finding showed that the average score of the achievement was 88.86%. The percentage of the students who got over 70 % of the achievement score was 95.12%, which was higher than the standardized criteria.

4. Students were highest satisfied after learning from this lesson, the finding showed that the average score was 4.41

The study showed that the learning activities provided the students an opportunity to interact, exchange, and discuss learning experience and idea among groups, and they improved their social skills, responsibilities, discipline and positive attitudes towards Mathematics learning.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้ามามีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศอย่างมาก ในส่วนของการศึกษานั้น เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถสนับสนุนการผลิต การเข้าถึง การจัดเก็บ รวมทั้ง การแพร่กระจายความรู้(ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน.2546 : บทสรุปสำหรับผู้บริหาร) ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีการศึกษา โดยได้มี การกำหนดไว้ในหมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 67 ว่ารัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) ซึ่งในยุคที่เทคโนโลยีทางด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสารสนเทศ การติดต่อสื่อสารและทางศึกษาได้ก้าวหน้าอย่างนี้ การเรียนจะอยู่แค่เพียงในตำราอย่างเดียวนคง

ไม่ได้ คอมพิวเตอร์จึงกลายเป็นนวัตกรรมชิ้นหนึ่งที่เข้ามาบทบาทในการศึกษา การใช้สื่อที่เรียกว่า “คอมพิวเตอร์” มีส่วนดีกว่าสื่อประเภทอื่นๆ อยู่หลายด้าน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์และเต็มศักยภาพมากยิ่งขึ้น สามารถนำทฤษฎีต่าง ๆ มาทำในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว ภาพ animation ต่าง ๆ ในของแต่ละบทเรียน ไม่ว่าจะเป็นศาสตร์ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และอีกหลาย ๆ สาขา (เกริก ศักดิ์สุภาพ, 2549)

ดังนั้น ครูควรที่จะเสนอแนะทางเลือกที่เด็กจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่หลากหลายและทันสมัย จะเป็นสื่อที่จะทำให้เด็กนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ในการเลือกใช้สื่อประสมเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นตามเกณฑ์ของโรงเรียนผู้วิจัย ในฐานะครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสบการณ์ การสอนมา 20 ปีพบว่า ปัญหาการเรียนรู้อาการการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ มีมากที่สุด เด็กยังขาดทักษะการเชื่อมโยงความรู้เรื่อง การนับเพิ่ม กับ การนับเพิ่มครั้งละเท่าๆ กัน ไปสู่การคูณ ผู้วิจัยจึงสนใจ



ศึกษาการใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาพัฒนาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้และให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งจะส่งผลถึงคุณภาพของผู้เรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนให้สูงขึ้นและเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 พัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีค่าประสิทธิภาพ E1 / E2

2.2 พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้สื่อประสม เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคุณภาพ

2.3 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยมีนักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2.4 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 / 4 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 41 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive) เนื่องจากเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบสอนในฐานะครูประจำชั้น

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยผู้วิจัยได้นำหลักการและขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

และแนวคิดของ Kemmis & Mc Taggart 1982 (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) มาเป็นแนวทางในการวิจัย เพื่อพัฒนาสื่อประสม เรื่องการคูณ ซึ่ง มีวิธีการดำเนินการตามวงจรปฏิบัติการ (Action Research Spiral)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ คือ

2.1 สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 18 แผน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง

2.3 แบบวัดความพึงพอใจ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลในการหาประสิทธิภาพของสื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2. ปฐมนิเทศผู้ช่วยวิจัยและนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อประสมและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และการบันทึกข้อมูลจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ รวมถึงหลักการและขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

3. ดำเนินการทดลองการใช้สื่อประสมและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สื่อประสม 18 เรื่อง ในการจัดการเรียนรู้ตามแผน การจัดการเรียนรู้จำนวน 18 แผน ใช้เวลาในการทดลอง จำนวน 18 ชั่วโมง และแบ่งวงจรปฏิบัติเป็น 3 วงจร

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดสอบท้ายวงจร โดยคะแนนทดสอบท้ายวงจรที่ 1 ผู้วิจัยนำมาพิจารณาร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งรวบรวมมาจากการสังเกตการณ์ของผู้ช่วยวิจัยและตัวผู้วิจัยเอง และ



นำไปใช้ในการปรับปรุงแผนในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ต่อไป เช่นเดียวกับคะแนนทดสอบท้ายวงจรที่ 2 ผู้วิจัยนำมาพิจารณาร่วมกับข้อมูลเชิงคุณภาพซึ่งรวบรวมมาจากการสังเกตการณ์ของผู้ช่วยวิจัยและตัวผู้วิจัยเอง และนำไปใช้ในการปรับปรุงแผนในวงจรปฏิบัติการที่ 3 ต่อไป และคะแนนทดสอบท้ายวงจรที่ 3 นำมารวมกับคะแนนทดสอบท้ายวงจรที่ 1 และวงจรที่ 2 แล้วหาค่าเฉลี่ยของคะแนน นำไปวิเคราะห์หาค่าประสิทธิผลของกระบวนการ (E1) ของสื่อประสมต่อไป

ให้ผู้ช่วยผู้วิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนและครูผู้สอนทุกแผนและร่วมกับผู้วิจัยในการสะท้อนข้อมูล การนำเสนอจุดเด่น จุดด้อย บรรยากาศในชั้นเรียน ปัญหา อุปสรรค แสดงความคิดเห็นและเสนอแนวทางปรับปรุง แก้ไข ร่วมกัน โดยการสะท้อนข้อมูลระหว่างผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยนี้ จะกระทำเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้ทุกแผน และสรุปอย่างสมบูรณ์อีกครั้งเมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจร แล้ววางแผนปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรถัดไป

สรุปผลการวิจัยพบว่า

1. สื่อประสม ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าประสิทธิผล $E_1/E_2 = 83.89/88.86$ ซึ่งมีประสิทธิผลสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด $E_1/E_2 = 80/80$

2. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้สื่อประสม เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ช่วยให้ผู้เรียนให้มีพัฒนาการสูงขึ้นทุกวงจรปฏิบัติการ โดยมีคะแนนทดสอบท้ายวงจรสูงขึ้นทุกวงจร คือ วงจรที่ 1 = 78.66 วงจรที่ 2 = 84.15 วงจรที่ 3 = 88.86 และนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เป็นไปในทางบวกเพิ่มขึ้นทุกวงจร

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ เฉลี่ยร้อยละ 88.86 และมีจำนวนนักเรียนร้อยละ 95.12 มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการคูณ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.41$)

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่ปรากฏ ผู้วิจัยอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก มีประสิทธิผล 83.89/88.86 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 / 80 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ เกื้อนกุล (2550) จิรวัดน์ ไชยเมือง (2552) เทพา สระแก้ว (2552) ดวงเดือน คณานุศักดิ์ (2553) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้สื่อประสมที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้และระดับชั้นต่าง ๆ กัน และทั้งหมด พบว่า สื่อประสมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผลสูง ส่งผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของเด็กได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากคุณสมบัติของสื่อประสมนั้น เป็นการนำเสนอสื่อที่มีความหลากหลาย มีมิติที่หลากหลาย รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ในทันที สื่อประสมที่นำเสนอผ่านระบบคอมพิวเตอร์จึงเป็นที่นิยมและแพร่หลาย และสามารถนำมาใช้เพื่อเอื้อประโยชน์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ตามวงจรปฏิบัติการ (PAOR)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามรูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มีวงจรการปฏิบัติ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นการวางแผน ขั้นปฏิบัติการ ขั้นสังเกตการณ์ และ ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติการ และได้ดำเนินการตามวงจรปฏิบัติการ 3 วงจร พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้สื่อประสม เรื่อง การคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี



ที่ 2 ช่วยให้ผู้เรียนให้มีพัฒนาการสูงขึ้นทุกวงจรปฏิบัติการ โดยมีคะแนนทดสอบท้ายวงจรสูงขึ้นทุกวงจร คือ วงจรที่ 1 = 78.66 วงจรที่ 2 = 84.15 วงจรที่ 3 = 88.86 และนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เป็นไปในทางบวกเพิ่มขึ้นทุกวงจร

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การคูณ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 88.86 และมีจำนวนนักเรียนร้อยละ 95.12 ที่มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับสุดา เชียงคำ (2546) จำริญ ยศวงษ์ (2549) ทิวาพร สกกุลสุฮา (2552) ดวงเดือน คณานุกัณฑ์ (2553)

4. นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสมตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ในระดับมากที่สุด โดยในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 ซึ่งสอดคล้องกับศุภสิริ วิบูลกิจ (2548) ศุภสิริ โสมาเกตต์. (2544).

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้เข้าใจ และเตรียมสื่อ วัสดุต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนสามารถปรับเวลาให้ยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม
3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นกำหนดสถานการณ์ปัญหาควรให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน
4. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง ต้องใช้ความคิดและความสามารถของตนเอง ครูผู้สอนต้องกระตุ้นให้นักเรียนได้ค้นหาความรู้โดยใช้ความสามารถของตนเอง รมั้ตระวังในการช่วยเหลือนักเรียน

5. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพื้นฐาน ความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละคน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาผลการใช้สื่อประสมในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ
2. ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ในด้านความคิดสร้างสรรค์
3. ควรมีการศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ และในเนื้อหาคณิตศาสตร์เรื่องอื่น

บรรณานุกรม

1. กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). **ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เอกสารเสริมความรู้คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: ครูสภาลาดพร้าว.
2. เกริก ศักดิ์สุภาพ. (2549). ห้องเรียนเคลื่อนที่. **วารสารวิจัยและนวัตกรรมสาธิต**. (2): 83-84
3. จำริญ ยศวงษ์. (2549). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ ประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
4. ดวงเดือน คณานุกัณฑ์(2553). **การพัฒนาความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นอนุบาลปีที่ 1โดยใช้สื่อประสม**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
5. ทิวาพร สกกุลสุฮา. (2552). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาของ**



- โพลยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
6. เทพา สระแก้ว. (2552). การพัฒนาสื่อประสม สาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ค.31101 เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กรุงเทพมหานคร :สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด
 7. ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2537). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน.เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่อง การวิจัยเชิงปฏิบัติการรูปแบบ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนระหว่างวันที่ 26-28 กันยายน 2537. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
 8. ศุภสิริ วิบูลกิจ (2548). ความสัมพันธ์ระหว่างเทคนิค การประสานของศิษษาธิการอำเภอกับความพึงพอใจในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในสำนักงาน อำเภอเขตการศึกษา 3. ปริญญาโทการศึกษา มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
 9. ศุภสิริ โสมาเกต. (2544). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียน วิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่าง การเรียนโดยโครงการงานกับการเรียนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 10. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารการศึกษานอกโรงเรียน. (2546). (ร่าง) แผนแม่บทมัลติมีเดีย เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
 11. สุดา เชียงคำ. (2546). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง เศษส่วน ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
 12. อภิชาติ เกื่อนกุล. (2550). รายงานการวิจัยในชั้นเรียน เรื่อง การศึกษาเจตคติต่อการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีกราฟเบื้องต้น การ แจกแจงปกติ ลำดับและอนุกรมโดยใช้สื่อการสอน วิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างจากโปรแกรม Power Point. พิษณุโลก: โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม