

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยมชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ ร้อยละ 70 ขึ้นไป

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (ยูนิทอ 2 กลุ่มที่ 1) โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 41 คน การศึกษาครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 วงจรปฏิบัติ คือ ในวงจรที่ 1 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-2 วงจรที่ 2 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3-6 วงจรที่ 3 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7-9 และวงจรที่ 4 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10-12 ใช้เวลาสอนทั้งหมด 12 คาบ (คาบละ 50 นาที) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เรื่องรูปสามเหลี่ยม จำนวน 12 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู ใบงานกิจกรรมกลุ่มย่อย แบบสัมภาษณ์นักเรียน และแบบทดสอบท้ายวงจร 3) เครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องรูปสามเหลี่ยม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสรุปความเรียง

#### ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จากสถานการณ์ปัญหาที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับความสนใจและประสบการณ์ของนักเรียน มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) ขั้นนำ เป็นขั้นที่นักเรียนจะได้ทบทวนความรู้เดิม โดยการเล่นเกม ทายภาพปริศนา การตอบคำถาม หรือการแข่งขันระหว่างกลุ่ม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน 2) ขั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้คิดและสร้างความรู้ขึ้นมาได้ด้วยตัวเอง ผู้เรียนจะเผชิญสถานการณ์ปัญหา และทำการแก้ปัญหาด้วยตนเอง จากนั้นผู้เรียนจะต้องทำการไตร่ตรองในระดับกลุ่มย่อย แล้วตามด้วยเสนอต่อกลุ่มใหญ่ โดยนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยเพื่ออภิปรายแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อกลุ่มสมาชิกทุกคนในกลุ่มจะปรึกษาหารือ อภิปรายถึงความเป็นไปได้และความเหมาะสม แล้วจึงเลือกเป็นวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่ม และบันทึกผลการอภิปรายในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่มย่อย จากนั้นผู้เรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอต่อกลุ่มใหญ่ สมาชิกในกลุ่มใหญ่ หรือในชั้นเรียนจะร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น และซักถามกลุ่มที่นำเสนอ เพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและเป็นไปได้มากที่สุด ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปโครงสร้างใหม่ทางปัญญา เป็นการสรุปกระบวนการแก้ปัญหา การคิดคำนวณ แนวคิด หลักการ และสาระสำคัญ ในเรื่องที่นักเรียนเรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น สุดท้ายเป็นการฝึกทักษะและนำไปใช้ ให้นักเรียนฝึกทักษะจากบัตรกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดย่อยที่ครูสร้างขึ้น 3) ขั้นการวัดและประเมินผลเป็นการเก็บข้อมูลตลอดระยะเวลาในการดำเนินการทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

2. นักเรียนจำนวนร้อยละ 85.37 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

The purposes of the present study were 1) to develop learning activities based on Constructivist Theory for teaching triangles in the mathematics learning substance to grade-5 students, and 2) to enhance learning achievement of the students in order that at least 80% of them made a learning achievement score of 70% or better.

The target group was consisted of 41 grade-5 students in Khon Kaen University's Demonstration School during the second semester of the 2005 academic year. The tools used in the study were consisted of 3 categories of 1) the experimental tool which included 12 lesson plans, 2) the reflection tool which included a teaching outcome recording form, a teaching behavior observation form, small-group work sheets, end-of-spiral quizzes, and informal interview of the students, and 3) an evaluation tool which was a learning achievement test on triangles.

The study employed action research procedure which was consisted of 4 action spirals wherein the 12 lesson plans were used for teaching the students, i.e. lesson plans 1 and 2 in the first spiral, lesson plans 3-6 in the second, lesson plans 7-9 in the third, and lesson plans 10-12 in the fourth spirals. It took altogether 12 teaching periods to complete the experiment.

The collected data were analyzed by means of computing percentage and arithmetic mean, and the findings were presented in the form of a descriptive report.

#### The findings:

1. The development of mathematics learning activities on the subject of triangles based on the Constructivist theory aims at letting the students construct new knowledge on their own from the created, situational problems which are in line with their interest and experience. Three steps of instruction have been developed. The first step of introduction involves the students playing games, guessing puzzle pictures, answering questions and competitions among groups in order to review their prior learning and to rouse their interest in the lesson. The second step of instruction was constructed so as to let the students to think and to create new knowledge all on their own. The students are designed to encounter situational problems which they have to solve them. To do that the students participate in small-group discussion. The participants express their opinions and ponder about possibilities and suitability before deciding on the group's answers to the questions. The students make notes of the outcome of their group discussion on the small-group activity recording form and send a representative to present their findings to the whole class. All the students participate in the discussion and question the group that present their findings in order to find the best possible solutions. The third step is for the summarization of the new knowledge structure which has been found. The teacher and the students work together to summarize the problem solving process and the calculations made by the students. The teacher on his/her part help enrich the students' ideas in order to make their principles, concepts, and problem-solving process more distinct.

2. Results of the learning achievement test showed that 85.37% of the students passed the prescribed criterion of 70% of the full marks.