

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของผู้เรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

กลุ่มเป้าหมาย เป็นผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านขามป้อมดงเย็น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 15 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการสอนของผู้วิจัย แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน แบบบันทึกผลหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์ผู้เรียน แบบทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ จำนวน 30 ข้อ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก รูปแบบวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีวงจรการปฏิบัติ วิจัย 3 วงจร การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสรุปความเรียง

ผลการวิจัย พบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีส่วนประกอบที่สำคัญ 5 ประการ แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ประกอบด้วย 1.1 การนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น มี 3 ชั้น ดังนี้ 1) **ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน** เป็นการแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และทบทวนความรู้เดิม เพื่อเตรียมความพร้อมและสร้างความสนใจของผู้เรียนให้พร้อมที่จะเรียนเรื่องใหม่ 2) **ชั้นสอน** ผู้สอนใช้เทคนิค วิธีที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาในแต่ละชั่วโมง เช่นเสนอตัวอย่างสื่อรูปธรรม เกมใคร่รู้ใคร สถานการณ์ช่วยๆ ทำทาสให้ผู้เรียนสนใจ อยากรู้ อยากเห็น 3) **ชั้นสรุป** เป็นการอภิปราย สรุปเนื้อหาของบทเรียน 1.2 **การศึกษากลุ่มย่อย** เป็นการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ผู้เรียนเข้ากลุ่มศึกษาบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และทำกิจกรรมที่ระบุไว้ในบัตรกิจกรรม โดยผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ การคิด การแก้ปัญหา การให้เหตุผล อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิธีที่ได้มาซึ่งคำตอบ ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้จะเน้นการพัฒนาผู้เรียนทั้งในด้านความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ **ส่วนที่ 2 ส่วนประกอบที่สำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้** ประกอบด้วย 1) **การทดสอบย่อย** เป็นการประเมินความเข้าใจบทเรียน ผู้เรียนทำแบบทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการ โดยไม่ช่วยเหลือกัน 2) **การคิดคะแนนความก้าวหน้า** ผลต่างระหว่างคะแนนฐานกับคะแนนที่ทำการทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการ เพื่อหาคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม 3) **การคิดคะแนนทีมที่ได้รับการยกย่อง** เป็นการนำความก้าวหน้าของกลุ่มมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ผู้เรียนได้รับพัฒนาการผ่านรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD ทำให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ได้แก่ ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความสามัคคี ความรับผิดชอบ กล้าแสดงออก และมีความมั่นใจในตัวเอง

2. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 76.95 และมีจำนวนผู้เรียนร้อยละ 83.33 ของผู้เรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

The purposes of the present study included: 1) to develop learning activities focusing on mathematical process skills using STAD Cooperative Instructional Model for teaching ratio and percentage to grade 8 students, and 2) to enhance the students' learning achievement so that they made a mean learning achievement score of 70%, and at least 75% of the students made a learning achievement score of 70% of the full marks or better.

The target group consisted of 12 grade-8 students in Ban Kampom Dong-yen School under the Office of Khon Kaen Educational Service Area 4 during the second semester of the 2008 school year.

The study followed action research procedure comprising of 3 action spirals. Three categories of tools were used in the study, i.e. 1) action tool comprising of 15 lesson plans based on STAD Cooperative Instructional Model and focusing on mathematical process skills for teaching ratio and percentage to grade 8 students, 2) reflection tool comprising of a teacher's teaching behavior observation form, a student's learning behavior observation form, a learning-outcome recording form, a student interview form, and end-of-spiral quizzes, and 3) evaluation tool which was a learning achievement test comprising of 30 items of 4-alternative multiple choice test.

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

Results of the study:

1. The learning activities focusing on mathematical process skills based on the STAD Cooperative learning Model for teaching ratio and percentage to grade 8 students as has been developed consists of 5 major components which are organized into 2 parts as follows:

Part I, managing learning activities. This includes: 1.1 the introduction which consists of 3 steps of 1) the introduction in which the teacher spells out learning objectives and reviews previous learning in order to get the students ready for learning a new subject, 2) the instruction in which the teacher applies varied techniques to teaching, depending on the subject content of each teaching period, such as a concrete media like “Who is Whose Match?” game, or provocative situations in order to rouse the students’ interest, and 3) the conclusion in which the teacher encourages the students to discuss and conclude the subject content which has been presented to them. The 1.2 small-group study is designed to develop mathematical process skills in which the students working cooperatively in small groups to study the content cards, activity cards and do activities as specified on the cards. Every student takes part in the process of learning, thinking, problem solving, reasoning, and exchange of ideas in order to get at the solutions. These learning activities emphasized students development in both mathematics knowledge and learning skills.

Part II, major components of learning development activities. This includes: 1) quizzes which are designed to assess the students’ comprehension of the subject content presented to them. The students do the quizzes at the end of each spiral without helping one another. In the 2) studying the progress scores, the students’ learning achievement scores from doing the quizzes are compared with the base scores to find the group’s progress. In the 3) verifying the scores of the distinguished teams the teacher compares the groups’ progress scores with prescribed criterion.

It was further found that the students had developed some desirable traits such as group-working skills, the readiness to help one another, cohesiveness, sense of responsibility, expressiveness, and self-confidence.

2. The students made a mean learning achievement score of 76.95, and 83.33% of the students made a learning achievement score of at least 70% of the full marks or better.