

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทุ่งบ่อวิทยา อำเภอเขาสวนกวาง จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน จำนวน 15 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบบันทึกสนาม แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกหัด แบบสัมภาษณ์ ผลงานนักเรียน และแบบทดสอบท้ายวงจร 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีวงจรปฏิบัติการวิจัย 4 วงจร การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสรุปความเรียง

ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีหลักการและเป้าหมาย เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ การคิด การแก้ปัญหา เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้พัฒนาความรู้และทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นนำ เป็นขั้นเตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน 2) ขั้นสอน เป็นขั้นที่นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมที่เน้นทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา ประกอบด้วย (1) ทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา (2) วางแผนแก้ปัญหา (3) ลงมือแก้ปัญหา และ(4) ตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ 3) ขั้นฝึกทักษะ เป็นการศึกษากลุ่มย่อย ผู้เรียนต้องบูรณาการประสบการณ์ กฎเกณฑ์ที่ได้จากการสร้างมโนคติอย่างมีความหมาย ทุกคนต้องร่วมกิจกรรมกลุ่มย่อยโดยการศึกษาสถานการณ์ใหม่ที่ครูหรือผู้เรียนเป็นผู้กำหนดขึ้นและหาแนวทางในการแก้ปัญหา อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นวิธีที่ได้มาซึ่งคำตอบ นักเรียนจะเป็นผู้นำเสนองานต่าง ๆ ครูคอยให้คำแนะนำเท่านั้น 4) ขั้นสรุป เป็นการสรุปมโนคติ กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหาโดยนักเรียนเป็นผู้สรุปกระบวนการคิดหรือกระบวนการแก้ปัญหาคด้วยตนเอง 5) ขั้นพัฒนาทักษะ/การนำไปใช้ เป็นขั้นให้ นักเรียนฝึกทักษะและนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่โดยการให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

2. นักเรียนจำนวนร้อยละ 82.35 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

The purposes of the present study were 1) to develop learning activities focusing on mathematical-problem solving Skill/process on Fractions in Mathayomsuksa I, and 2) to enhance the students' learning achievement in order that at least 70% of them made a learning achievement of 70% or better. The target group was consisted of 17 grade-7 students in Toongbor Wittaya School in Kao Suan-gwang District, Khon Kaen Province under the Office of Khon Kaen Educational Service Area 4 during the second semester of the 2005 academic year. The tools used in the study included 3 categories of 1) the experimental tool which was consisted of 15 lesson plans on fractions focusing on mathematical-problem solving process/skill, 2) the reflection tool which was consisted of a field-note recording form, a teaching behavior observation form, exercises, an interview form, students' work and end-of-spiral quizzes, and 3) the evaluation tool which was a learning achievement test. The study employed action research procedure which comprised 4 action spirals. The collected data were analyzed by means of computing percentage, arithmetic mean and standard deviation.

The findings:

1. The organization of learning activities focusing on mathematical-problem solving process/skill aims at allowing the learners to take part in the learning process and to think about how to solve problems. It allows the students to learn by themselves, to develop their own knowledge and mathematical-problem solving process/skill, and to apply these to their daily life. The organization of learning activities comprises 4 steps. The first step is the introduction in which the teacher alerts the students to the lesson by announcing to them the objectives of the learning activities and to review their prior learning. The second step is the instruction in which the students are allowed to participate in the activities which are consisted of understanding or analyzing the problems, making a plan for solving the problems and setting to work to solve them, to verify or to reflect on them. The third step of skill practicing is essentially a small-group activity in which the learners are required to integrate their experience and principles which they have gained from constructing a meaningful concept. Everyone has to participate in this small-group discussion about a new situation created by either the teacher or the students themselves and to find ways of solving them. It's the students who present their ideas or work while the teacher acts only as an assistant to provide them with whatever comments or advice when they need. The fourth step of conclusion involves the students themselves doing the summarizing of a concept and the thinking and problem-solving processes. The fifth step of skill development and its application involves the students doing exercises in order to practice the skill and to apply it to new situations.

2. A learning achievement test showed that about 82.35% of the students passed the prescribed criterion of 70% of the full marks.