

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (2) ศึกษาความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (3) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการแก้ปัญหา และ (4) เปรียบเทียบความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการแก้ปัญหา

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีสวัสดิ์วิทยาการ จังหวัดน่าน ปีการศึกษา 2548 จำนวน 32 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และแบบวัดความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหาจากผลงานเขียนของนักเรียนในการทำกิจกรรมแก้ปัญหา

ผลการวิจัยพบว่า (1) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมในระยะแรกนักเรียนยังไม่มีทักษะในการเลือกใช้ยุทธวิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ต้องได้รับการกระตุ้นด้วยประเด็นคำถาม ทำให้ในระยะต่อมานักเรียนสามารถแก้ปัญหาโดยใช้ยุทธวิธีการแก้ปัญหาได้ได้อย่างหลากหลายวิธี (2) ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมในระยะแรกนักเรียนยังไม่มีทักษะในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์แต่ในระยะต่อมานักเรียนมีความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ในระดับดี (3) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (4) ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจัดกิจกรรมสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

The purposes of this research were to (1) study mathematics problem solving abilities of talented Mathayom Suksa I students; (2) study mathematical communication abilities of students; (3) compare mathematics problem solving abilities of students before and after partaking in problem solving activities; and (4) compare mathematical communication abilities of students before and after partaking in problem solving activities.

The research sample consisted of 32 mathematically talented Mathayom Suksa I students of Srisawatwittayakarn School, Nan Province, in the 2005 academic year, obtained by cluster sampling. The employed research instruments were mathematics problem solving activity plans, a mathematics problem solving activity test, and a mathematical communication ability test. Data were analyzed by the use of the mean, standard deviation, t-test, and content analysis of student's written exercises in problem solving activities.

Research findings revealed that (1) in the early stage of mathematics problem solving abilities students still did not have skills in selecting problem solving strategies, they needed to be prompted with questions resulting in their being able to solve problems with the use of various problem solving strategies in the later stages; (2) in the early stage of mathematics problem solving activities of students still did not have skills in mathematical communication but in the later stages of the activities they obtained the mathematical communication abilities at the good level; (3) students' mathematics problem solving abilities after partaking in the mathematics problem solving activities were significantly higher than their counterpart abilities before partaking in the activities at the .01 level; and (4) students' mathematical communication abilities after partaking in the mathematics problem solving activities were significantly higher than their counterpart abilities before partaking in the activities at the .01 level.