

**ชื่อเรื่อง** การพัฒนาทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**ผู้วิจัย** นางระเบียบ ปัญญาด้วง

**ปีที่วิจัย** พ.ศ. 2552

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมเสริมทักษะที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้านทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะ

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 3.9 เป็นนักเรียนโครงการส่งเสริมและพัฒนาอัจฉริยภาพด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย จำนวน 49 คน ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 17 แผน เวลา 17 ชั่วโมง 2) ชุดกิจกรรมเสริมทักษะที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 ชุด 3) แบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 4) แบบประเมินชิ้นงาน 5) แบบประเมินทักษะ/กระบวนการคณิตศาสตร์ ประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และ 6) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้ชุดกิจกรรม

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำชุดกิจกรรมไปใช้กับนักเรียนกลุ่มประชากร ชั้น ม. 3.9 จำนวน 49 คน และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม ประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ทั้ง 5 ทักษะ ประเมินชิ้นงานและทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน แล้วให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการใช้ชุดกิจกรรม ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยศึกษาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

เสริมทักษะที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ หาค่า  $E_1$  และ  $E_2$  วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน โดยนำมาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคำตอบรายข้อ และทั้งฉบับ

ผลการวิจัยและพัฒนา มีดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเสริมทักษะ ที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีค่า  $92.00/94.37$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์  $85/85$  ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เกิดจากการใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะอยู่ในระดับ “ดีเยี่ยม”

3. ผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะ ที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถพัฒนาทักษะด้านการแก้ปัญหา ด้านการให้เหตุผล ด้านทักษะการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ ด้านทักษะเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ อยู่ในระดับ “ดีมาก” และด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ของกลุ่มประชากร อยู่ในระดับ “ดี”

4. การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะ/กระบวนการ พบว่า นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะที่เน้นทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านการนำเสนอบทเรียน ด้านการเรียนรู้กลุ่มย่อย และด้านความรู้สึกร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับ “เห็นด้วย” และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพทั่วไป อยู่ในระดับ “ดี”