

|                 |  |
|-----------------|--|
| ชื่อวิทยานิพนธ์ | ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์โดยใช้เทคนิค 4 MAT ต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 |
| ผู้เขียน        | นายกมล ทองประหัวน  |
| สาขาวิชา        | วิทยาศาสตร์ศึกษา   |
| ปีการศึกษา      | 2551   |

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์โดยใช้เทคนิค 4 MAT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสตรีวัดมหาพฤฒาราม ในพระบรมราชินูปถัมภ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร จำนวน 79 คน โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนวิชาฟิสิกส์โดยใช้เทคนิค 4 MAT เรื่อง การชนและโมเมนตัม ด้วยตัวเอง ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 6 สัปดาห์ ๆ 4 คาบ ๆ ละ 50 นาที ในการวิจัยนี้ใช้แบบแผนการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนสอบหลัง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1)แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยวัด 3 ด้าน คือ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม และ 2)แผนการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ โดยใช้เทคนิค 4 MAT เรื่องการชนและโมเมนตัมจำนวน 6 แผน เทคนิคการสอนแบบ 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่คำนึงถึงความแตกต่างทั้งทางด้านสติปัญญา หรือการทำงานของสมอง การรับรู้ และกลไกทางการเรียนรู้ของผู้เรียน มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายยืดหยุ่นให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับระบบการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาสมองทั้งสองซีกอย่างสมดุล วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบที

ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์โดยใช้เทคนิคแบบ 4 MAT มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Thesis Title</b>  | Effects of Teaching Physics by Using 4 MAT on Creative Thinking of Mathayomsuksa Four Students |
| <b>Author</b>        | Mr. Kamon Tongprawan   |
| <b>Major Program</b> | Science Education  |
| <b>Academic Year</b> | 2008   |

### **ABSTRACT**

This research was conducted to compare creative thinking of Matthayomsuksa Four students before and after the use of 4 MAT in teaching physics.

The samples were 79 Matthayomsuksa Four students in the second semester of academic year 2008 at Mahapruttaram Girl's School, Bangrak, Bangkok. The researcher used a 4 MAT technique in teaching Collision and Momentum. The learning process was divided into 6 weeks, each consisting of 4 periods. Each period lasted 50 minutes. The selected research design was One Group Pretest-Posttest. The instrument included a test on creative thinking in fluency, flexibility and originality, and 6 learning process teaching plans. The 4 MAT technique focused on differences in intellectual or brain mechanism. Perception and learning mechanism with learning activity management were related to the balanced development of left and right brains. T-test was used for data analysis.

The research showed that after the treatment, creative thinking of the samples was higher at the significant level of 0.05.