

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือวิชาฟิสิกส์ เรื่องการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจิตวิทยาศาสตร์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีทั้งหมด 44 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบางระจันวิทยา อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2547 ภาคเรียนที่ 2 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง (purposive sampling) ใช้แผนการทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) รูปแบบ STAD ร่วมกับ รูปแบบ Jigsaw II แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ และแบบวัดจิตวิทยาศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ข้อมูลที่ได้จากการทดลองนำมาวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที่

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ แล้ว สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อศึกษาเปรียบเทียบแต่ละเรื่อง ได้ผลเป็นดังนี้

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบวงกลม หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. จิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ STAD ร่วมกับรูปแบบ Jigsaw II วิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อศึกษาแต่ละคุณลักษณะของจิตวิทยาศาสตร์ก็พบว่า หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคุณลักษณะ

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ STAD ร่วมกับรูปแบบ Jigsaw II ของครูในวิชาฟิสิกส์ เรื่อง การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าครูต้องทำบันทึกย่อการทำงานกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนบ่อยที่สุด รองลงมาคือ การให้คำปรึกษา และอำนวยความสะดวกในระหว่างทำกิจกรรม การให้กำลังใจ และการกระตุ้นให้นักเรียนมีความมั่นใจในศักยภาพของตนเอง ตามลำดับ

The purposes of this experimental research were to study the results of learning management through cooperative learning in physics "types of motions" of Mathayomsuksa 4 students towards learning achievements and scientific attitudes.

The 44 samples obtained by purposive sampling were Mathayomsuksa 4, students of Bang Rachanwittaya School, Bang Rachan District, Sing Buri, Province in the second semester of the 2004 academic year. The research was one group using a pre-test and post-test design. The research instruments were lesson plans using cooperative learning (STAD and Jigsaw II), a physics achievement test on types of motions, a questionnaire on scientific attitudes constructed by the researcher and approved by 5 experts. The data resulting from the experimentation were analyzed by using arithmetic mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.), and t-test dependent.

The results of this research revealed as follows:

1. with regard to the physics learning achievement of students in Mathayomsuksa 4 on types of motions, the post-test scores were higher than the pre-test at .01 level of significance.

When comparing each aspect:

- 1.1 As to the physics learning achievement of students in Mathayomsuksa 4 on projectile motions, the post-test scores were higher than the pre-test at .01 level of significance.

- 1.2 As to the physics learning achievement of students in Mathayomsuksa 4 on circle motions, the post-test scores were higher than the pre-test at .01 level of significance.

- 1.3 As to the physics learning achievement of students in Mathayomsuksa 4 on harmonic motions, the post-test scores were higher than the pre-test at .01 level of significance.

2. the scientific attitudes of students in Mathayomsuksa 4 on types of motions, after being taught by cooperative learning (STAD and jigsaw II) were higher than previously at .01 level of significance. After studying each aspect of scientific attitudes, it was found that every aspect of students' attitudes after being taught by cooperative learning (STAD and Jigsaw II) was also higher than previously at .01 level of significance.

3. The cooperative learning activities, STAD and Jigsaw II, held by Physics teachers entitled "Types of Motions" for Mathayomsuksa 4 students revealed that the most important thing that the teacher often had to do was to keep a short record of the students' activities, followed by activity counseling, offering convenience, cheering up and encouraging the student to have self-confidence in their potentiality respectively.