

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของงานวิจัย.....	6
ตัวแปรที่ศึกษา.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
หลักสูตรสถานศึกษา.....	11
มโนคติ.....	18
การจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติ.....	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	38
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	47
ประชากรและกลุ่มทดลอง.....	47
รูปแบบของการวิจัย.....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	66
ตอนที่ 1 มโนมติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ ก่อนการจัดการเรียนรู้.....	66
ตอนที่ 2 มโนมติระหว่างขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนมติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่.....	77
ตอนที่ 3 มโนมติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ หลังการจัดการเรียนรู้.....	93
ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบมโนมติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ ก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้.....	104
5 บทสรุป.....	137
สรุปผลการวิจัย.....	137
อภิปรายผลการวิจัย.....	143
ข้อเสนอแนะ.....	148
บรรณานุกรม.....	149
ภาคผนวก.....	155
ประวัติผู้วิจัย.....	193

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	โครงสร้างรายวิชาฟิสิกส์เพิ่มเติม 1 รหัสวิชา ว 31201 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2 หน่วยกิต ภาคเรียนที่ 2.....	16
2	แบบแผนการวิจัย ทดลอง One group pretest – posttest design.....	48
3	โครงสร้างเวลาการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ชื่อหน่วย เรื่อง แรงและกฎ การเคลื่อนที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 นำนักวิชา 1.5 หน่วยกิตเวลาเรียน 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 60 ชั่วโมง.....	50
4	แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ หน่วยที่ 1 เรื่อง แรง.....	51
5	ผลการพิจารณาระดับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน.....	53
6	ผลการพิจารณาระดับค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ วัดมโนคติ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่ จากความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน.....	57
7	แสดงผลการทำแบบทดสอบวัดมโนติก่อนเรียน เรื่อง แรงและกฎ การเคลื่อนที่.....	67
8	แสดงผลการทำแบบทดสอบวัดมโนติหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่.....	94
9	แสดงคะแนนความเข้าใจมโนคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงและกฎ การเคลื่อนที่ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงมโนคติ....	104
10	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนคติ ข้อที่ 1 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	105
11	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนคติ ข้อที่ 2 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	107

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
12	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 3 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	108
13	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 4 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	110
14	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 5 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	111
15	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 6 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	113
16	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 7 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	114
17	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 8 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	116
18	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 9 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	117
19	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 10 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	119
20	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 11 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	120
21	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 12 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	122
22	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 13 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	123
23	ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเมติ ข้อที่ 14 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	125

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
24 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเดล ข้อที่ 15 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	126
25 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเดล ข้อที่ 16 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	128
26 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเดล ข้อที่ 17 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	129
27 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเดล ข้อที่ 18 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	131
28 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเดล ข้อที่ 19 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	132
29 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเดล ข้อที่ 20 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	134
30 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจโมเดล ข้อที่ 21 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	135
31 ระดับโมเดลเฉลี่ยก่อนการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงโมเดล เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่.....	138
32 ระดับโมเดลเฉลี่ยหลังการจัดการเรียนรู้เพื่อเปลี่ยนแปลงโมเดล เรื่อง แรงและกฎการเคลื่อนที่.....	140

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงการจัดกลุ่มทำกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แรง.....	80
2	แสดงผลการทำกิจกรรม เรื่อง แรง.....	81
3	แสดงการนำเสนอผลการจัดทำกิจกรรมกลุ่ม.....	82
4	แสดงผังมโนทัศน์ของผู้เรียน.....	82
5	แสดงการทำกิจกรรม เรื่อง แรงเสียดทาน.....	84
6	แสดงตัวอย่างผังมโนทัศน์ เรื่อง แรงเสียดทาน.....	85
7	แสดงการทำกิจกรรม เรื่อง วงล้อของความเฉื่อย.....	87
8	แสดงการเรียนรู้ เรื่อง แรง ผ่านโปรแกรม Physics.....	88
9	แสดงผังมโนทัศน์ของนักเรียน.....	93
10	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนติ ข้อที่ 1 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	106
11	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนติ ข้อที่ 2 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	107
12	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนติ ข้อที่ 3 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	109
13	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนติ ข้อที่ 4 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	110
14	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนติ ข้อที่ 5 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	112
15	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนติ ข้อที่ 6 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	113
16	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจมโนติ ข้อที่ 7 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	115

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
17 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 8 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	116
18 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 9 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	118
19 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 10 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	119
20 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 11 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	121
21 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 12 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	122
22 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 13 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	124
23 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 14 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	125
24 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 15 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	127
25 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 16 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	128
26 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 17 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	130
27 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 18 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	131
28 กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมิติ ข้อที่ 19 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	133

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ		หน้า
29	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมติ ข้อที่ 20 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	134
30	กราฟผลการวิเคราะห์ระดับความเข้าใจในมติ ข้อที่ 21 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้.....	136

