

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(7)
สารบัญตาราง	(13)
สารบัญภาพ	(14)
<b>บทที่ 1</b> บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามในการวิจัย	5
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
สมมุติฐานการวิจัย	6
ขอบเขตในการวิจัย	6
กรอบแนวคิดวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	11
<b>บทที่ 2</b> แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	14
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	14
การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	15
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์และความคิดสร้างสรรค์	
ทางวิทยาศาสตร์	18
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์	18

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)</b>	
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	20
หลักการและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	22
องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	22
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน	25
การวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	30
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหวมกหกใบ	41
ความหมายของการจัดกิจกรรมการคิดแบบหวมกหกใบ	41
จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการคิดแบบหวมกหกใบ	44
วิธีการใช้กิจกรรมการคิดแบบหวมกหกใบ	45
ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการคิดแบบหวมกหกใบ	50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	53
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	53
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	54
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	61
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	61
ประชากร	61
กลุ่มตัวอย่าง	62
แบบแผนการวิจัย	62
เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	63
การเก็บรวบรวมข้อมูล	72
การวิเคราะห์ข้อมูล	73
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	74

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	81
ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวดหกใบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็นของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80	81
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนตามแนวคิดหมวดหกใบ	85
ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด หมวดหกใบกับเกณฑ์ร้อยละ 70	86
ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดหมวดหกใบกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	87
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	89
สรุปผลการวิจัย	89
อภิปรายผล	90
ข้อเสนอแนะ	94
<b>บรรณานุกรม</b>	97
<b>ภาคผนวก</b>	105
ภาคผนวก ก	107
รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	109
รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	109
หนังสือขอเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ	111
หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	116

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก (ต่อ)	
ภาคผนวก ข	117
ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดหมวดหกใบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็น	119
ตารางค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	120
ตารางค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความคิด สร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	122
ตารางแสดงจำแนกรายละเอียดของพฤติกรรมที่วัดในแต่ละข้อของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	123
ตารางแสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องแสงและการมองเห็นรายข้อ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	124
ตารางแสดงผลวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	126
ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อของแบบทดสอบวัดความคิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	127
ตารางแสดงผลวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความคิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วจำนวน 20 ข้อ	129
ตารางแสดงผลวิเคราะห์ความยากง่าย ( $P_E$ ) และค่าอำนาจจำแนก (D) รายข้อของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	130
ตารางสรุปผลการวิเคราะห์ความยากง่าย ( $P_E$ ) และค่าอำนาจจำแนก (D) รายข้อของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	131

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>ภาคผนวก (ต่อ)</b>	
ตารางแสดงผลวิเคราะห์ความยากง่าย ( $P_E$ ) และค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วจำนวน 7 ข้อ	132
<b>ภาคผนวก ค</b>	133
ตารางแสดงการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวดหมู่ใดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็นจากการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อย 3 คน	135
ตารางแสดงการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวดหมู่ใดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็นจากการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก 10 คน	135
ตารางแสดงการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวดหมู่ใดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็นจากการหา ประสิทธิภาพภาคสนาม 30 คน	136
ตารางแสดงค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวดหมู่ใด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็น	138
ตารางแสดงคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวดหมู่ใด	139
ตารางแสดงคะแนนจากการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เรื่องแสงและการมองเห็นระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวดหมู่ใดกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	140
<b>ภาคผนวก ง</b>	141
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์	143
เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	148
แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์	149

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก (ต่อ)	
ภาคผนวก จ	157
กำหนดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหวมวกหกใบ	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็น	159
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหวมวกหกใบ	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็น	165
ประวัติผู้วิจัย	189

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แบบแผนการวิจัย	61
3.2	วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของ Bloom ฉบับปรับปรุงตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแนวคิดหวมกหกไบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	66
3.3	แสดงเกณฑ์ของบรัคฮอร์ท (Bruckhert)	69
4.1	แสดงผลการหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อยของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหวมกหกไบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องแสงและการมองเห็น จำนวน 3 คน	80
4.2	แสดงผลการหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็กของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหวมกหกไบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็น จำนวน 10 คน	81
4.3	แสดงผลการหาประสิทธิภาพภาคสนามของแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหวมกหกไบ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแสงและการมองเห็น จำนวนนักเรียน 30 คน	82
4.4	ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียนและหลังเรียนตามแนวคิดหวมกหกไบ	83
4.5	ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดหวมกหกไบ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ( $n = 24$ คน)	84
4.6	ผลการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมหวมกหกไบ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ	85

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี



## สารบัญแผนภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	8

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี