

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญแผนภาพ.....	ฏ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	7
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
การเรียนการสอนแบบสืบสอบ.....	11
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบสืบสอบ.....	11
ความหมายของการเรียนการสอนแบบสืบสอบ.....	13
ประเภทของการเรียนการสอนแบบสืบสอบ.....	15
รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบสอบ.....	16
การเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	20
ความหมายของแผนผังมโนทัศน์.....	20
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	22

บทที่	หน้า
การเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	23
รูปแบบของการเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	23
องค์ประกอบของการเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	27
ขั้นตอนการเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	29
การประเมินการเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	31
ประโยชน์ของการเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	40
การเรียนการสอนแบบสืบสอบโดยใช้การเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	42
บทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนแบบสืบสอบโดยใช้ การเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	45
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์.....	48
เจตคติต่อการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์.....	53
ความหมายของเจตคติต่อการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์.....	53
การวัดเจตคติต่อการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบสืบสอบ การเชื่อมโยงแผนผัง มโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์.....	56
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	63
รูปแบบการวิจัย.....	63
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	64
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	65
การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	73
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์.....	76
ผลการวิเคราะห์คะแนนเจตคติต่อการเรียนรู้อุทยานวิทยาศาสตร์.....	77

บทที่	หน้า
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	80
สรุปผลการวิจัย.....	80
อภิปรายผล.....	81
ข้อเสนอแนะ.....	83
รายการอ้างอิง.....	84
ภาคผนวก.....	98
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	99
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	101
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง.....	108
ภาคผนวก ง คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	130
ภาคผนวก จ ตัวอย่างผลงานของนักเรียน.....	138
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	141

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	เกณฑ์สำหรับคะแนนเชิงปริมาณของแบบฝึกหัดแผนผังมโนทัศน์..... 34
2	เกณฑ์การให้คะแนนการเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์..... 37
3	เกณฑ์การประเมินการเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์ที่ใช้ในการวิจัย..... 39
4	บทบาทครูและนักเรียนในการเรียนการสอนแบบสืบสอบโดยใช้การเชื่อมโยง แผนผังมโนทัศน์..... 46
5	จำนวนข้อสอบในแต่ละพฤติกรรมการเรียนรู้ของหน่วยที่ 1 เรื่องสิ่งมีชีวิต กับสิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5..... 65
6	จำนวนข้อในแบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำแนกตามระดับข้อความ เชิงนิมิตและข้อความเชิงนิเสธของเจตคติต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์..... 70
7	หน่วยการเรียนรู้ สาระ และจำนวนคาบที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้..... 71
8	เปรียบเทียบขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบสอบโดยใช้ การเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์..... 72
9	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ ($\bar{X}_{\text{ร้อยละ}}$) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังทดลอง ของกลุ่มทดลอง..... 76
10	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม..... 77
11	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติ ต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ก่อนทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม..... 78
12	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของเจตคติ ต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนทดลองกับหลังทดลอง..... 77
13	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนน พัฒนาการเจตคติต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม..... 78

ตารางที่	หน้า
14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์.....	131
15 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ว 32102 วิทยาศาสตร์ 4 เรื่องสิ่งมีชีวิต กับสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 ข้อ.....	132
16 ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach alpha coefficient) เป็นรายข้อของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิทยาศาสตร์.....	133
17 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของแบบประเมินเจตคติต่อการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์.....	134
18 ค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach alpha coefficient) เป็นรายข้อของแบบวัดเจตคติต่อ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	137

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
2	แผนผังมโนทัศน์ชนิดกระจายออก.....	24
3	แผนผังมโนทัศน์ชนิดปลายเปิด.....	24
4	แผนผังมโนทัศน์ชนิดเชื่อมโยง.....	25
5	แผนผังมโนทัศน์ชนิดปลายปิด.....	25
6	ประเภทของโครงสร้างแผนผังมโนทัศน์ที่ดัดแปลงมาจาก Kinchinetal (2000)....	26
7	ประเภทของแผนผังมโนทัศน์ของที่ดัดแปลงมาจาก Yin et al. (2004).....	27
8	ตัวอย่างการให้คะแนนแผนผังมโนทัศน์แบบลำดับขั้น.....	33
9	รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบสอบโดยใช้การเชื่อมโยงแผนผังมโนทัศน์.....	45
10	รูปแบบการวิจัยแบบ Two group pretest-posttest design.....	63