

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญแผนผัง	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
สมมติฐานของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	7
กรอบแนวคิดการวิจัย	9
ข้อตกลงเบื้องต้น	9
นิยามศัพท์เฉพาะ	10
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551)	13
ทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์	16
การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	20
การจัดการเรียนรู้โดยการสร้างแผนผังความคิด	23
ความหมายของผังความคิด	23
วิธีการสร้างผังความคิด	24
การใช้กิจกรรมแผนผังความคิดประกอบการเรียนการสอน	26
การสร้างแผนที่ความคิด	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
ประโยชน์ของผังความคิด	29
ผังมโนคติทางวิทยาศาสตร์	29
ความหมายของมโนคติทางวิทยาศาสตร์	30
ประเภทของผังมโนคติทางวิทยาศาสตร์	31
การสร้างมโนคติทางวิทยาศาสตร์	31
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของการสร้างผังมโนคติทางวิทยาศาสตร์	33
วิธีการสอนเพื่อส่งเสริมให้เกิดมโนคติทางวิทยาศาสตร์	34
ประโยชน์ของมโนคติทางวิทยาศาสตร์	36
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	37
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43
แบบแผนการวิจัย	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	44
การสร้างและคุณภาพเครื่องมือ	44
การเก็บรวบรวมข้อมูล	52
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	54
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	58
บทที่ 5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ	63
สรุปผลการวิจัย	63
อภิปรายผลการวิจัย	65
ข้อเสนอแนะ	66

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	74
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย	75
ภาคผนวก ข ตารางคะแนนจากการทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียนของ กลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม	77
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนการเรียนและแบบ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	80
ภาคผนวก ง ตารางแสดงสัดส่วนของนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบถูก (p) และตอบ แบบทดสอบผิด (q)	91
ภาคผนวก จ แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องเซลล์ของสิ่ง มีชีวิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	94
ภาคผนวก ฉ ตารางวิเคราะห์เนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบ	101
ภาคผนวก ช แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องเซลล์ของสิ่ง มีชีวิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	104
ภาคผนวก ซ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องเซลล์ของสิ่ง มีชีวิตระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	112
ภาคผนวก ฌ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนคติทางวิทยาศาสตร์ในการเรียน วิชา ชีววิทยาเรื่อง เซลล์ของสิ่งมีชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำหรับกลุ่ม ศึกษา	121
ภาคผนวก ญ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติในการเรียน วิชาชีววิทยาเรื่อง เซลล์ของ สิ่งมีชีวิต ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำหรับกลุ่มควบคุม	151
ภาคผนวก ฎ หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ และสถานที่ในการเก็บข้อมูล	196
ภาคผนวก ฏ ภาพกิจกรรมในการเรียนการสอนของกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ควบคุม	203
ประวัติผู้วิจัย	243

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงจำนวนผังมโนมิติทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสอน	46
2 แสดงลำดับขั้นกิจกรรมการสอนในแผนการสอนที่ใช้ผังมโนมิติทางวิทยาศาสตร์ ในการเรียน	47
3 แสดงลำดับขั้นกิจกรรมการสอนในแผนการสอนสำหรับการสอนแบบปกติ	49
4 แสดงค่าเฉลี่ยของผลต่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที่(t-test)ของคะแนน จากการทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียน ด้านผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนที่ได้รับการสอนที่ใช้ผังมโนมิติทางวิทยาศาสตร์	59
5 แสดงคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และความแปรปรวน (S^2) ของคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนกลุ่มศึกษา	60
6 แสดงคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และความแปรปรวน (S^2) ของคะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนกลุ่มควบคุม	61
7 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ย ความแปรปรวน การทดสอบค่าที่ของ คะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มศึกษา และกลุ่มควบคุม	62
8 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง เซลล์ของสิ่งมีชีวิต จากการทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียนของกลุ่มศึกษา	78
9 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง เซลล์ของสิ่งมีชีวิต จากการทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียนของกลุ่มควบคุม	79
10 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความรู้ พื้นฐานทางการเรียน เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	81
11 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัม ฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	83
12 ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เซลล์ของ สิ่งมีชีวิตกับจุดประสงค์การเรียนรู้	85
13 ดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดความรู้พื้นฐานทางการเรียนเรื่อง เซลล์ ของสิ่งมีชีวิตกับจุดประสงค์การเรียนรู้	88

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 แสดงสัดส่วนนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบถูก (p) และนักเรียนที่ตอบแบบ ทดสอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียนวิชา ชีววิทยา เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	92
15 แสดงสัดส่วนนักเรียนที่ตอบแบบทดสอบถูก (p) และนักเรียนที่ตอบแบบ ทดสอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ชีววิทยา เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	93
16 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความ รู้พื้นฐานก่อนการเรียนวิชาชีววิทยา เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	102
17 วิเคราะห์จุดประสงค์และพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาชีววิทยา เรื่องเซลล์ของสิ่งมีชีวิต	103



สารบัญแผนผัง

แผนผัง		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	9
2	ขั้นตอนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน	21
3	ลักษณะของการเขียนผังความคิด	28
4	กระบวนการสร้างมโนคติ	32
5	วิธีการและกระบวนการเกิดมโนคติ	32
6	แสดงประเภทของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในระบบโรงเรียน	33

