

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพประกอบ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
ขอบเขตของการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	13
แบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	25
โครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	34
กลุ่มตัวอย่าง	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล	39
การวิเคราะห์ข้อมูล	40
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42

สารบาญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	46
สรุปผลการวิจัย	47
อภิปรายผล	48
ข้อเสนอแนะ	55
ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้	55
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	56
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก	62
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจสอบแบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แผนการ สอนกระบวนการคิดด้วยการใช้แบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและแบบประเมินคุณภาพ ของโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	63
ภาคผนวก ข พฤติกรรมบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	64
ภาคผนวก ค วิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	65
ภาคผนวก ง แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	66
ภาคผนวก จ ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4	77

ญ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างแผนการสอนกระบวนการคิดด้วยการใช้แบบฝึกการคิด อย่างมีวิจารณญาณในการทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	78
ภาคผนวก ช ตัวอย่างแผนการสอนตามคู่มือครู	105
ภาคผนวก ซ ตัวอย่างแบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	129
ภาคผนวก ฅ แบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	147
ภาคผนวก ญ รายชื่อกรรมการตัดสินโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมโรงเรียน ประชาสงเคราะห์วิทยา	151
ภาคผนวก ฎ รายชื่อโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน จำแนกตาม ประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	152
ภาคผนวก ฏ ภาพแสดงการปฏิบัติกิจกรรมกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน	153
ประวัติผู้เขียน	165

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	16
2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (Paired t-test) เปรียบเทียบคะแนนก่อนการสอนและหลังการสอนกระบวนการคิดด้วยการใช้แบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	43
3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (Paired t-test) เปรียบเทียบคะแนนหลังการสอนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนกระบวนการคิดด้วยการใช้แบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม กับกลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู	44
4 การเปรียบเทียบคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม จากค่าเฉลี่ยลำดับที่ของกลุ่มย่อยในแต่ละกลุ่ม	45
5 พฤติกรรมบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	64
6 การวิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมบ่งชี้การคิดอย่างมีวิจารณญาณวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	65
7 ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	77
8 รายชื่อโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียน จำแนกตามประเภทของโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	152

๘

สารบัญภาพประกอบ

ภาพ

หน้า

- | | |
|--|----|
| 1 กระบวนการคิดของนักจิตวิทยากลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาตามวิธีการของเพียเจต์ | 15 |
|--|----|