

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
ข้อตกลงเบื้องต้น	7
สมมติฐานการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
สื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	10
ความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์	25
เทคโนโลยีการพิมพ์แบบสามมิติกับสื่อการเรียนรู้	41
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	52
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง	52
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	55
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	57
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	60
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	68
สรุปผลการวิจัย	68
อภิปรายผล	71
ข้อเสนอแนะ	74
บรรณานุกรม	75

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แบบแผนการทดลอง	56
2	การดำเนินการทดลอง	57
3	การประเมินความเหมาะสมในด้านการออกแบบสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ชุดที่ 1	61
4	การประเมินความเหมาะสมในด้านการออกแบบสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ชุดที่ 2	62
5	การประเมินความเหมาะสมในด้านการออกแบบสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ชุดที่ 2	63
6	การประเมินความเหมาะสมในด้านการออกแบบสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ชุดที่ 2	64
7	การประเมินความเหมาะสมในด้านการส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาของสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ชุดที่ 1	65
8	การประเมินความเหมาะสมในด้านการส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาของสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ชุดที่ 2	66
9	การประเมินความเหมาะสมในด้านการส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาของสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ชุดที่ 3	66
10	การประเมินความเหมาะสมในด้านการส่งเสริมความสามารถทางสติปัญญาของสื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติ ชุดที่ 4	67
11	การเปรียบเทียบความสามารถทางสติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ก่อนและหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้สื่อสร้างสรรค์การเรียนรู้แบบสามมิติของนักเรียนอนุบาล	68

สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	เครื่องพิมพ์สามมิติ	42
2	การจำลองการขึ้นรูปด้วยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ	42
3	เทคโนโลยีสเตอริโอลิโทกราฟี	43
4	เทคโนโลยีการขึ้นรูปสามมิติโดยการเผาผนึกด้วยเลเซอร์	44
5	เทคโนโลยีการขึ้นรูปสามมิติแบบหลอม	45
6	ลักษณะรถต้นแบบที่ขึ้นรูปด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ	46
7	ต้นแบบชิ้นส่วนวัสดุใหม่ที่ขึ้นรูปด้วยเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ	47
8	วัสดุทดแทนกระดูกโหลกศรีษะ	47
9	แพชชีนจากเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ	48
10	ลักษณะของวัสดุตั้งต้นในการขึ้นรูปแบบสามมิติ	49
11	วงจรชีวิตของพอลิแลกติกแอซิด	50
12	ขั้นตอนการสังเคราะห์พอลิแลกติกจากกรดแลกติก	50