

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้
วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนบ้านผาเวียง จังหวัดสุโขทัย

ชื่อและนามสกุล สิบเอกจรัญ เจสันเทียะ

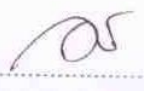
แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

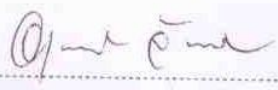
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์อุษาวดี จันทรสนธิ
2. รองศาสตราจารย์ ดร. ปรีชา เนาว์เย็นผล

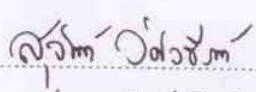
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2555

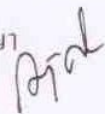
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เคช บุญประจักษ์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์อุษาวดี จันทรสนธิ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ปรีชา เนาว์เย็นผล)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ วิสุทธิรัตนนท์)



ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านผาเวียง จังหวัดสุโขทัย

ผู้วิจัย สิบเอกจรัญ เจสันเทียะ รหัสนักศึกษา 2522100078 **ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์อุษาวดี จันทรสนธิ (2) รองศาสตราจารย์ ดร. ปรีชา เนาว์เย็นผล **ปีการศึกษา** 2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากวิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงานกับวิธีสอนแบบปกติ และ (2) ศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากวิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านผาเวียง จังหวัดสุโขทัย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 2 ห้องเรียน 62 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จากนั้นสุ่มให้ห้องหนึ่งจำนวน 31 คน เป็นกลุ่มทดลอง อีกห้องหนึ่งจำนวน 31 คนเป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แผนจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้วิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (2) แผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีสอนแบบปกติ (3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต และ (4) แบบประเมินความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ โดยจะประเมินจากชิ้นงานของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัย พบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนจากวิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงานสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (2) ระดับคุณภาพของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยประเมินแบบองค์รวมจากชิ้นงานคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบการสร้างสรรค์ชิ้นงานอยู่ในระดับ “ดีมาก” เมื่อพิจารณาแยกตามประเภทของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ระดับคุณภาพของความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น อยู่ในระดับผล “ดี” สำหรับความคิดละเอียดลอออยู่ในระดับ “ดีมาก”

คำสำคัญ วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ มัธยมศึกษา

Thesis title: The Effects of Mathematic Learning Activities in the Topic of Geometric Transformation with the Use of Constructionist Teaching Method on Mathematics Learning Achievement and Mathematics Creative Thinking of Mathayom Suksa II Students at Ban Paweang School in Sukhothai Province

Researcher: Sgt.Charun Chesantia; **ID:** 2522100078;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Thesis advisors: (1) Usavadee Chantarasonthi, Associate Professor;

(2) Dr. Preecha Nowyenphol, Associate Professor; **Academic year:** 2011

Abstract

The purposes of this research were (1) to compare mathematics learning achievement in the topic of Geometric Transformations of Mathayom Suksa II students who learned under the constructionist teaching method with that of students who learned under the traditional instruction; and (2) to study mathematics creative thinking of Mathayom Suksa II students who learned under the constructionist teaching method.

The research sample consisted of 62 Mathayom Suksa II students in two intact classrooms of Ban Paweang School in Sukhothai Province during the first semester of the 2011 academic year, obtained by cluster sampling. Then, one classroom, containing 31 students, was randomly assigned as the experiment group; the other classroom, containing 31 students, was randomly assigned as the control group. The employed research instruments comprised (1) mathematics learning management plans on the topic of Geometric Transformations under the constructionist teaching method; (2) mathematics learning management plans on the topic of Geometric Transformations under the traditional instruction; (3) an achievement test on the topic of Geometric Transformations, and (4) a scale to assess mathematics creative thinking of students based on their mathematics work pieces. Statistics employed for data analysis were the mean, standard deviation, and t-test.

Research findings revealed that (1) mathematics learning achievement of Mathayom Suksa II students who learned under the constructionist teaching method was significantly higher than that of the students who learned under the traditional instruction at the .05 level; and (2) the overall quality level of mathematics creative thinking of the students who learned under the constructionist teaching method, based on holistic evaluation of their work pieces, was at the “excellent” level; when evaluation results of each component of mathematics creative thinking were considered, their originality thinking, fluency thinking, and flexibility thinking were at the “good” level; while their delicacy thinking was at the “excellent” level.

Keywords: Constructionist teaching method, Mathematics learning achievement, Mathematics creative thinking, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ อุษาวดี จันทรสนธิ รองศาสตราจารย์ ดร.ปรีชา เนาว์เย็นผล และรองศาสตราจารย์ ดร.กัญญา ลินทรตณศิริกุล ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ ในการศึกษาตลอดหลักสูตรปริญญาโท ตลอดจนดูแลและติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมานับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ขอขอบพระคุณ นายอินทร์ถา อุดมวัฒนกุล ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านผาเวียง และคณะครูโรงเรียนบ้านผาเวียงทุกท่าน ที่กรุณาอำนวยความสะดวกช่วยเหลือและสนับสนุนการดำเนินการ

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชที่มอบโอกาสทางการศึกษาและพัฒนาความรู้ทางวิชาการขั้นสูง รวมทั้งคณาจารย์เพื่อนนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนทุกท่าน และบุคคลอันเป็นที่รักในครอบครัวที่ให้ความช่วยเหลือ แนะนำและคอยเป็นกำลังใจที่อบอุ่นมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์ที่พึงมีของงานวิจัยฉบับนี้ ขอมอบตอบแทนพระคุณอันสูงค่าของคุณพ่ออรุณ เจสันเทียะ และคุณแม่ฉวีวรรณ เจสันเทียะ ผู้เป็นแรงบันดาลใจอันสูงยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ ที่อบรมสั่งสอนทั้งด้านวิชาการความรู้ คุณธรรมจริยธรรมให้กับข้าพเจ้าทุกท่าน

จรัญ เจสันเทียะ

พฤษภาคม 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
สมมุติฐานการวิจัย	2
ขอบเขตการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	5
การสอนแบบสร้างสรรค์ชั้นงาน	10
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์	13
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีการสอนแบบ สร้างสรรค์ชั้นงาน	23
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	26
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
การเก็บรวบรวมข้อมูล	35
การวิเคราะห์ข้อมูล	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	37
ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงานกับแบบปกติ	37
ตอนที่ 2 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น	39
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	46
สรุปการวิจัย	46
อภิปรายผล	48
ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	53
ภาคผนวก	60
ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
ข ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน	63
ค ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ	105
ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต ก่อนเรียนและหลังเรียน	139
จ รายละเอียดการวิเคราะห์เนื้อหาการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้	156
ฉ รูปภาพตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้วิธีสอนแบบสร้างสรรค์ชิ้นงาน และผลงานนักเรียน	160
ประวัติผู้วิจัย	166

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 รายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้	28
ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงผลการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต	32
ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้เรียน สร้างขึ้นแบบองค์รวม	33
ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงเกณฑ์การประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานที่ผู้เรียน สร้างขึ้นแบบแยกส่วน	34
ตารางที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีสอน แบบสร้างสรรค์ชิ้นงานกับกลุ่มปกติ	38
ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีสอน แบบสร้างสรรค์ชิ้นงานกับแบบปกติโดยจำแนกตามระดับพฤติกรรม.....	39
ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานของผู้เรียนที่สอน โดยวิธีสร้างสรรค์ชิ้นงานสร้างชิ้นแบบองค์รวม.....	40
ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความคิดสร้างสรรค์จากชิ้นงานของผู้เรียนที่สอน โดยวิธีสร้างสรรค์ชิ้นงานสร้างชิ้นแบบแยกส่วน.....	43



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด	38
ภาพที่ 4.1 ชิ้นงาน เรื่องกระจกพิเศษ ของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสร้างสรรค์ชิ้นงาน	44
ภาพที่ 4.2 ชิ้นงาน เรื่องชิงช้าสวรรค์บันทึกน้อย ของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสร้างสรรค์ชิ้นงาน	44
ภาพที่ 4.3 ชิ้นงาน เรื่องดาวกระจาย ของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสร้างสรรค์ชิ้นงาน	45

