ผลของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ที่มีการทดสอบย่อยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

นางสาวนิตยา เจริญนิเวศนุกูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2541

ISBN 974-639-437-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I15266319

EFFECTS OF USING TEAMS-GAMES-TOURNAMENT COOPERATIVE LEARNING METHOD WITH FORMATIVE TESTING ON SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS

Miss Nitaya Chareonnivesnukool

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Science Education
Department of Secondary Education
Graduate School
Chulalongkorn University
Academic Year 1998

ISBN 974-639-437-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โดย	นางสาวนิตยา เจริญนิเวศนุกูล
สาขาวิชา	มัธยมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ศุภวัฒน์ ชุติวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระชัย ปูรณโชติ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อลิศรา ชูชาติ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสีเขียวนี้เพียงแผ่นเดียว

นิตยา เจริญนิเวศนุกูล : ผลของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อยต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (EFFECTS OF USING TEAMS-GAMES-TOURNAMENT COOPERATIVE LEARNING METHOD WITH FORMATIVE TESTING ON SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์, 180 หน้า, ISBN 974-639-437-1.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีและไม่มีการทดสอบย่อย ตัวอย่างประชากรคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแจงร้อนวิทยา กรุงเทพมหานคร แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 40 คน กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อย อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่ไม่มีการทดสอบย่อย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีค่าความเที่ยง 0.93 ค่าความยากง่ายอยู่ในช่วง 0.2-0.7 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.22-0.92 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อยสูงกว่านักเรียนที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่ไม่มีการทดสอบย่อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา มัธยมศึกษา ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2541 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -

##3970823327: MAJOR SCIENCE EDUCATION
KEY WORD: LEARNING SCIENCE ACHIEVEMENT/COOPERATIVE LEARNING METHOD/TEAMS-GAMES-TOURNAMENT WITH FORMATIVE TESTING
NITAYA CHAREONNIVESNUKOOL: EFFECTS OF USING TEAMS-GAMES-TOURNAMENT COOPERATIVE LEARNING METHOD WITH FORMATIVE TESTING ON SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT OF MATHAYOM SUKSA THREE STUDENTS
THESIS ADVISOR: ASSIST. PROF. PIMPAN DACHAKUPT, Ph.D. 180 pp.
ISBN 974-639-437-1.

This study a was quasi-experimental research. The purpose of the study was to compare science learning achievement of mathayom suksa three students between the groups using teams-games-tournament cooperative learning method with and without formative testing. The samples were two groups of mathayom suksa three students of Chaengron Wittaya School in Bangkok with 40 students in each group. One group was the experimental group using teams-games-tournament cooperative learning method with formative testing. The other was the control group using the same learning method without formative testing. The research instrument was a science learning achievement test. The reliability of the science learning achievement test was 0.93, the difficulty levels were 0.2-0.7 and the discriminative levels were 0.22-0.92. The collected data were analyzed by means of percentage, arithmetic mean, standard deviation and t-test.

The research finding was summarized as follow :

The science learning achievement of mathayom suksa three students using teams-games-tournament cooperative learning method with formative testing was higher than science learning achievement of students using the same learning method without formative testing at the .05 level of significance.

ภาควิชา มัธยมศึกษา ลายมือชื่อนิสิต
สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2541 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ก็เนื่องมาจากความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพันธ์ เดชะคุปต์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและให้ข้อคิดเห็นต่างๆ ที่ช่วยให้งานวิจัยนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาที่ได้รับ จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้ง รศ.ดร.ธีระชัย ปูรณโชติ ผศ.ดร.อลิศรา ชูชาติ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนโดยให้ความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทำงานวิจัยในครั้งนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ ตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่มีส่วนสนับสนุนโดยให้ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้

ท้ายนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณคุณแม่เป็นอย่างสูง ที่คอยเป็นห่วงเป็นใยและสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณญาติพี่น้องทุกคนที่เป็นกำลังใจสนับสนุนและปรารถนาดีกับผู้วิจัยมาโดยตลอด

นิตยา เจริญนิเวศนุกูล

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ
กิตติกรรมประกาศ..... ฉ
สารบัญ..... ช
สารบัญตาราง..... ฌ
สารบัญแผนภาพ..... ฏ
บทที่
1 บทนำ..... 1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 7
สมมติฐานของการวิจัย..... 7
ขอบเขตของการวิจัย..... 8
ข้อตกลงเบื้องต้น..... 9
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 9
ประโยชน์ของการวิจัย..... 10
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 11
การเรียนแบบร่วมมือ..... 11
หลักการ ความหมาย ลักษณะและประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ..... 11
เทคนิควิธีการเรียนประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม..... 24
การทดสอบย่อย..... 34
ความหมายของการทดสอบย่อย..... 34
ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวกับการทดสอบ..... 37
คุณลักษณะของแบบทดสอบย่อย..... 45
วิธีการสร้างแบบทดสอบย่อย..... 46
ประโยชน์ของการทดสอบย่อย..... 50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบย่อย..... 53
3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 62
การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 62
ประชากรและตัวอย่างประชากร..... 62

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	63
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	65
	การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล	68
	การวิเคราะห์ข้อมูล	72
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	73
	ผลการศึกษาร้อยละของนักเรียนที่สอบผ่านและสอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละชุดของแบบทดสอบย่อยของวิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ที่มีการทดสอบย่อย พร้อมกับศึกษาข้อบกพร่องทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอบไม่ผ่านและสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด	73
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	76
5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	77
	สรุปผลการวิจัย	78
	อภิปรายผล	78
	ข้อเสนอแนะ	81
รายการอ้างอิง		82
ภาคผนวก		92
	ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	93
	ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	95
	ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	116
	ภาคผนวก ง คุณภาพของแบบทดสอบย่อยและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	172
ประวัติผู้เขียน		180

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ประเภทของความเที่ยง ความหมายและวิธีการประมาณค่า.....	39
2	ประเภทของความตรง ความหมาย และวิธีการประมาณค่า.....	40
3	ค่าความเที่ยง ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบย่อย...	68
4	จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่สอบผ่านและนักเรียนที่สอบไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละบทเรียนของแบบทดสอบย่อย และจุดประสงค์ที่นักเรียนบกพร่องในเรื่องต่าง ๆ.....	74
5	ค่าเฉลี่ย($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติทดสอบที(t-test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม.....	76
6	เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนนโบนัส.....	138
7	การจัดกลุ่มย่อยซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีความความสามารถทางการเรียนแตกต่างกันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม.....	145
8	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อของแบบทดสอบย่อย ฉบับที่ 1 เรื่องแรงเสียดทาน.....	173
9	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อของแบบทดสอบย่อย ฉบับที่ 2 เรื่อง การลอยตัวและแรงยก.....	173
10	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อของแบบทดสอบย่อย ฉบับที่ 3 เรื่อง รอก คาน และโมเมนต์.....	174
11	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อของแบบทดสอบย่อย ฉบับที่ 4 เรื่อง งานและพื้นเอียง.....	174
12	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อของแบบทดสอบย่อย ฉบับที่ 5 เรื่อง เครื่องยนต์ก๊าซโซลีน และดีเซล ความปลอดภัยในการใช้ยานพาหนะ.....	175
13	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อของแบบทดสอบย่อย ฉบับที่ 6 เรื่อง การใช้เสียงในการสื่อสาร.....	175
14	ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อของแบบทดสอบย่อย ฉบับที่ 7 เรื่อง เครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสาร.....	176

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

15 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องการขนส่งและการสื่อสาร จำนวน 70 ข้อ..... 177

16 ค่าเฉลี่ย($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) และค่าสถิติทดสอบที(t-test) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ (ว 306) ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 179

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	การจัดกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกันเข้าสู่โต๊ะแข่งขันครั้งแรก	27
2	การเคลื่อนย้ายนักเรียนเข้าสู่โต๊ะแข่งขัน	28
3	องค์ประกอบของการศึกษา	34
4	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบย่อย	47
5	ลักษณะการเรียนการสอนและการทดสอบย่อยระหว่างเรียน	52
6	ขั้นตอนในการทดลองที่ใช้ในการวิจัย	70
7	ขั้นตอนของวิธีการเรียนแบบร่วมมือประเภทการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีการทดสอบย่อยและไม่มีการทดสอบย่อยที่ใช้ในการทดลอง	71

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย