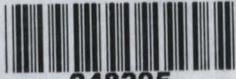


ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



248295



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียน
เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES USING STAD
COOPERATIVE LEARNING MODEL IN PERMUTATION AND
COMBINATION FOR MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS

นางสาวนฤศิริ มุขีสา

วิทยาลัยเทคโนโลยีปริญาศึกษาศาสตร์เมทรวณิชวิท

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2554

๖ ๐๐๒๕๓๔๒๑

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



248295



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้
เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES USING STAD
COOPERATIVE LEARNING MODEL IN PERMUTATION AND
COMBINATION FOR MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS



นางสาวนาถศิริ มุพิลา

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2554

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้
เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

นางสาวนาถศิริ มุพิลา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2554

**THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES USING STAD
COOPERATIVE LEARNING MODEL IN PERMUTATION AND
COMBINATION FOR MATHAYOMSUKSA 5 STUDENTS**

MISS NATSIRI MUPILA

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION
IN CURRICULUM AND INSTRUCTION
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

2011



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ชื่อวิทยานิพนธ์: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้
เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นางสาวนาถศิริ มุพิลา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์:

ดร. ชวณูณรงค์ เที่ยงราช
รศ. เกื้อจิตต์ นิมทิม
อ. ดร. อริยพร คุโรดะ
ดร. แสงสุรีย์ ดวงคำน้อย

ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. วัลลภา อารีรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ลำปาง แม่นมาตย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล สุวรรณน้อย)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

นาถศิริ มุพิลา. 2554. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกัน
เรียนรู้ เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: รศ. ดร. วัลลภา อารีรัตน์

บทคัดย่อ

248295

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ
ร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องวิธีเรียง
สับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 70 และมีนักเรียนจำนวนไม่น้อย
กว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 โรงเรียนมัธย
ศึกษา จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2553 จำนวน 41 คน

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ(Action Research) ของ Kemmis and McTaggart
(1992 อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) จำนวน 4 วงจรปฏิบัติการ ซึ่งมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ
1) ขั้นการวางแผน เป็นการศึกษาสภาพปัญหา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสร้างเครื่องมือวิจัย
2) ขั้นปฏิบัติ เป็นการดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างและพัฒนาขึ้น 3) ขั้น
สังเกตการณ์ เป็นการใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติการ 4) ขั้นสะท้อน
การปฏิบัติ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อปรับปรุงพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และสรุปเป็นความเรียง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำแนกได้ 3 ประเภทคือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ
ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD เรื่องวิธี
เรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 13 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อน
ผลการปฏิบัติ ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรมจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัย แบบสังเกตพฤติกรรม
การเรียนรู้ของนักเรียน แบบบันทึกผลหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับ

การจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการ 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ประสิทธิภาพของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิจัย

248295

1. ผลการพัฒนาพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นรูปแบบการสอนที่มี ประสิทธิภาพประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการแจ้งจุดประสงค์การ เรียนรู้ให้นักเรียนทราบ และทบทวนความรู้โดยใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย 2) ช้่นนำเสนอ บทเรียนต่อทั้งชั้น โดยผู้วิจัยเสนอเนื้อหาใหม่ ซึ่งเป็นสถานการณ์ปัญหาที่ท้าทายใช้สื่อการสอน ใช้เทคนิคการถาม-ตอบ ประกอบการอธิบายเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้ 3) ช้่นสรุป เป็น การสรุปกระบวนการเรียนรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความคิดรวบยอด เพื่อให้นักเรียนเกิดความ เข้าใจยิ่งขึ้น 4) ช้่นการศึกษากลุ่มย่อย เป็นชั้นที่ให้นักเรียนเรียนกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาบัตรเนื้อหาซึ่งเป็นสถานการณ์ปัญหาที่ให้นักเรียนแก้ปัญหาโดย ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ นักเรียนร่วมกันโดยใช้กระบวนการกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและ กันในการศึกษาเนื้อหาจากบัตรเนื้อหาจนเข้าใจครบทุกคนแล้วร่วมกันทำบัตรกิจกรรม 5) ช้่นการ ทดสอบย่อย หลังจากสิ้นสุดการเรียนในแต่ละวงจรปฏิบัติการ นักเรียนรับการทดสอบท้ายวงจร ปฏิบัติการ ซึ่งในการทดสอบนักเรียนทุกคนต้องใช้ความสามารถของตนเอง โดยผู้วิจัยไม่อนุญาต ให้นักเรียนได้ปรึกษาหารือหรือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 6) ช้่นการคิดคะแนนการพัฒนาคณะเอง ซึ่งเป็นคะแนนที่ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนที่สอบได้กับคะแนนฐาน โดยคะแนนที่ได้จะเป็น คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละบุคคลและของกลุ่ม 7) ช้่นการคิดคะแนนกลุ่มที่ได้รับการ ยกย่อง กลุ่มได้รับรางวัลเมื่อคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเกินกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และทำการจัดระดับของ กลุ่ม เพื่อรับรางวัลเป็นกลุ่มยอดเยี่ยม กลุ่มเก่งมาก และกลุ่มเก่ง ยกย่องชมเชยกลุ่มที่ประสบ ผลสำเร็จ และมอบรางวัลตามที่ตกลงกันไว้ให้กับกลุ่มที่ประสบผลสำเร็จ

2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 76.09 และมีจำนวนนักเรียนร้อยละ 78.05 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

Natsiri Mupila. 2011. *The Development of Learning Activities Using STAD Cooperative Learning Model in Permutation and Combination for Mathayomsuksa 5 Students*, Master of Education Thesis in Curriculum and Instruction, Graduate School, Khon Kaen University

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Wallapha Ariratana

ABSTRACT

248295

The purposes of this research were to 1) develop learning activities using STAD cooperative learning model in “Permutation and Combination” for Mathayomsuksa 5 students, 2) to enhance Mathematic learning achievement in “Permutation and Combination” for mathayomsuksa 5 students to have mean of learning achievement at 70% and at least 70% of students could have learning achievement more than 70%.

Target group for this research was 41 students studying in Mathayomsuksa 5/4 during the second semester of 2010 academic year at Manchasuksa School, Khon Kaen province, under Secondary Educational Service Area Office 25.

This research was conducted through 4 action spirals of action research method of Kemmis and McTaggart (1992: referred by Yajai Pongboriboon, 2537) in which consisted of 4 steps including 1) planning: studied the problems, related papers and researches, and created research instruments, 2) practice: processed the teaching through lesson plan, 3) observation: used instruments to collect data from practice, 4) reflection: analyzed the data for improving learning activities to be more efficient. Data was analyzed through value of mean and percentage before summarizing in essay format.

Research instruments were divided into 3 types including 1) experiment instrument: 13 lesson plans created by using STAD cooperative learning model in “Permutation and Combination” for Mathayomsuksa 5 students, 2) reflection instruments: observation form for learning management behavior of researcher, observation form for learning behavior of students, record form for result of using lesson plan, interview form for students’ opinion in learning

management and end-of-spiral quizzes, 3) evaluation instrument for efficiency of learning management model: test form for measuring learning achievement in “Permutation and Combination” for Mathayomsuksa 5 students.

The findings

218295

1. Result of developing learning activities using STAD cooperative learning model in “Permutation and Combination” for Mathayomsuksa 5 students, to be effective teaching model, were found with 7 steps of practice including 1) introduction: inform students the learning objectives and review previous knowledge using various instructional media, 2) presentation: researcher raised the new knowledge by engaging the challenged problem situation, used instructional media and question-answer techniques to motivate students to learn, 3) conclusion: summarized the learning process and the concepts to students for better understanding, 4) sub-group study: students were divided into small groups of 4-5 persons to separately study the content cards which provided the situation problems, learned to solve these problems through Mathematical process skills, and implemented group process to help each other to understand throughout studying the content cards before joining in practicing through activity cards, 5) sub-test: students were individually involved in the end-of-spiral quizzes after finishing the study of each action spiral without any help from anyone, 6) scoring the self-development: it was the scores in which getting from the comparison between test score and standard score of students which could be as a score of individual development of group member, 7) scoring the best group: any group could be rewarded when their mean score was found higher than the criterion, they then will be respectively ranked as a group of excellence, very good and good, so that the praiseworthy groups were rewarded according to the pre-arranged agreement.

2. Students could have mean of learning achievement in “Permutation and Combination” at 76.09%. The 78.05% of students could have learning achievement more than 70%.

วิทยานิพนธ์นี้มอบส่วนดีให้แก่บุพการีและคณาจารย์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสร็จสมบูรณ์เป็นอย่างดี ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งจาก รศ. ดร. วัลลภา อารีรัตน์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ. อรุณศรี อึ้งประเสริฐ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับการศึกษา วิทยานิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง อีกทั้งสนับสนุนให้กำลังใจ และปลุกฝังให้ผู้วิจัยมีความอดทนและรักการทำงาน รักการค้นคว้า เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ ดร. ชาญณรงค์ เชียงราช ดร. แสงสุรีย์ คงคำน้อย และคุณครูเรืองฤทธิ์ คำพิลา ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีความถูกต้องตามเนื้อหา

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการสอน คณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ชี้แนะ ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้ และขอบคุณนักศึกษาร่วมรุ่นหลักสูตรและการสอนวิชาเฉพาะการสอน คณิตศาสตร์ทุกคนที่ร่วมด้วยช่วยกันเรียนรู้จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ ดร. ชาญณรงค์ เชียงราช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ดร. แสงสุรีย์ คงคำน้อย รศ. เกื้อจิตต์ ฉิมทิม ดร. อริยพร คุโรคะ ผศ. อรุณศรี อึ้งประเสริฐ และ รศ. ดร. วัลลภา อารีรัตน์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ทำให้วิทยานิพนธ์ มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณนางฉัตรรัตน์ ศิริพรรณ ผู้อำนวยการโรงเรียนคุณครูศศิธร มุพิลา ผู้ช่วยวิจัย และคณะครูโรงเรียนมัธยมศึกษา และขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูล

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสิทธิไทย – คุณแม่ถนอม มุพิลา และญาติพี่น้องทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือและคอยเป็นกำลังใจอันสำคัญแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์จากโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และทุนอุดหนุนส่งเสริมการทำวิทยานิพนธ์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปี 2553 ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ให้การสนับสนุนทุนดังกล่าว

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณทุก ๆ ท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ในที่นี้ ที่มีส่วนช่วยเหลือจนทำให้ งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ ผู้วิจัยขอระลึกถึงและขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นาถศิริ มุพิลา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
คำอุทิศ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
3. ขอบเขตของการวิจัย	6
4. นิยามศัพท์เฉพาะ	6
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
1. การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์	10
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้	27
3. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ	43
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	49
5. กรอบแนวคิดในการวิจัย	52
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	55
1. กลุ่มเป้าหมาย	55
2. รูปแบบการวิจัย	55
3. เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย	57
4. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ	58
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล	63
6. การวิเคราะห์ข้อมูล	63

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย และอภิปรายผล	65
1. บริบทของโรงเรียนมัธยมศึกษา	66
2. การดำเนินการก่อนการวิจัย	69
3. ผลการปฏิบัติการวิจัยในวงจรปฏิบัติการที่ 1	70
4. ผลการปฏิบัติการวิจัยในวงจรปฏิบัติการที่ 2	85
5. ผลการปฏิบัติการวิจัยในวงจรปฏิบัติการที่ 3	97
6. ผลการปฏิบัติการวิจัยในวงจรปฏิบัติการที่ 4	109
7. สรุปผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการ	121
8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	122
9. อภิปรายผล	122
10. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	126
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	129
1. วัตถุประสงค์การวิจัย	129
2. วิธีดำเนินการวิจัย	129
3. สรุปผลการวิจัย	132
4. ข้อเสนอแนะ	133
บรรณานุกรม	135
ภาคผนวก	141
ภาคผนวก ก	143
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ และผู้ช่วยวิจัย	
- หนังสือขออนุญาตแต่งตั้ง	
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลและทดลองเครื่องมือ	
ภาคผนวก ข	153
- การวิเคราะห์ข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้	
- ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	
- ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ	
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้ในการจัดกลุ่มของนักเรียน	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
- การจัดกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4	
- คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	
- คะแนนทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1 – 4	
- คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละกลุ่ม	
ภาคผนวก ค เครื่องมือในการวิจัย	181
ภาคผนวก ง ตัวอย่างภาพประกอบการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอน แบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD	265
ประวัติผู้เขียน	271

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	หน่วยการเรียนรู้	15
ตารางที่ 2	สิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน	21
ตารางที่ 3	เปรียบเทียบการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้กับการเรียนเป็นกลุ่มแบบเดิม	29
ตารางที่ 4	คะแนนการพัฒนาตนเอง	39
ตารางที่ 5	คะแนนพัฒนาการเฉลี่ยของกลุ่ม	39
ตารางที่ 6	ผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1	72
ตารางที่ 7	คะแนนพัฒนาการเฉลี่ยของกลุ่มท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1	73
ตารางที่ 8	ปัญหาระหว่างการปฏิบัติการวงจรที่ 1 และแนวทางการแก้ไข	83
ตารางที่ 9	ผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 2	87
ตารางที่ 10	คะแนนพัฒนาการเฉลี่ยของกลุ่มท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 2	88
ตารางที่ 11	ปัญหาระหว่างการปฏิบัติการวงจรปฏิบัติการที่ 2 และแนวทางการแก้ไข	96
ตารางที่ 12	ผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 3	100
ตารางที่ 13	คะแนนพัฒนาการเฉลี่ยของกลุ่มท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 3	100
ตารางที่ 14	ปัญหาระหว่างการปฏิบัติการวงจรปฏิบัติการที่ 3 และแนวทางการแก้ไข	108
ตารางที่ 15	ผลการทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 4	111
ตารางที่ 16	คะแนนพัฒนาการเฉลี่ยของกลุ่มท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 4	112
ตารางที่ 17	ปัญหาระหว่างการปฏิบัติการวงจรปฏิบัติการที่ 4 และแนวทางการแก้ไข	120
ตารางที่ 18	เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยร้อยละของแบบทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการ ทั้ง 4 วงจร	121
ตารางที่ 19	ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	122
ตารางที่ 20	การวิเคราะห์ข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่	155
ตารางที่ 21	ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่	156
ตารางที่ 22	ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) รายชื่อของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่	158

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 23	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และคะแนนฐานที่ใช้ในการจัดกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4 ปีการศึกษา 2553 ภาคเรียนที่ 1	159
ตารางที่ 24	การจัดกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/4	161
ตารางที่ 25	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	163
ตารางที่ 26	คะแนนทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1	165
ตารางที่ 27	คะแนนพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละกลุ่มในวงจรปฏิบัติการที่ 1	167
ตารางที่ 28	คะแนนทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 2	169
ตารางที่ 29	คะแนนพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละกลุ่มในวงจรปฏิบัติการที่ 2	171
ตารางที่ 30	คะแนนทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 3	173
ตารางที่ 31	คะแนนพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละกลุ่มในวงจรปฏิบัติการที่ 3	175
ตารางที่ 32	คะแนนทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 4	177
ตารางที่ 33	คะแนนพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละกลุ่มในวงจรปฏิบัติการที่ 4	179

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	เป้าหมายและลักษณะของผลผลิตรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้	34
ภาพที่ 2	รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ในแบบต่าง ๆ	36
ภาพที่ 3	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD	42
ภาพที่ 4	กรอบแนวคิดในการวิจัย	53
ภาพที่ 5	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกัน เรียนรู้เทคนิค STAD เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	54
ภาพที่ 6	บัตรกิจกรรมที่ 1 เรื่องแฟกทอเรียล	75
ภาพที่ 7	บัตรกิจกรรมที่ 2 เรื่องการสร้างแฟกทอเรียลและการแก้สมการแฟกทอเรียล	76
ภาพที่ 8	บัตรกิจกรรมที่ 3 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด ในแนวตรง	77
ภาพที่ 9	บัตรกิจกรรมที่ 4 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด n สิ่ง มาจัดคราวละ r สิ่ง ในแนวเส้นตรง	78
ภาพที่ 10	ตัวอย่างการนำเสนอวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด n สิ่ง มาจัดคราวละ r สิ่ง	79
ภาพที่ 11	การสร้างโจทย์ปัญหาและการแก้ปัญหาวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่แตกต่างกัน ทั้งหมด n สิ่ง มาจัดคราวละ r สิ่ง ในแนวเส้นตรง	81
ภาพที่ 12	บัตรกิจกรรมที่ 5 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนของสิ่งของที่แตกต่างกันแบบวงกลม ชนิด 2 มิติ	89
ภาพที่ 13	บัตรกิจกรรมที่ 6 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด n สิ่ง นำมาจัดคราวละ r สิ่ง เป็นวงกลม ชนิด 2 มิติ	90
ภาพที่ 14	บัตรกิจกรรมที่ 7 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของแบบวงกลม ชนิด 3 มิติ	91
ภาพที่ 15	การสร้างโจทย์และวิธีการแก้ปัญหาวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่แตกต่างกัน ทั้งหมด n สิ่ง นำมาจัดคราวละ r สิ่ง เป็นวงกลม ชนิด 2 มิติ	95
ภาพที่ 16	บัตรกิจกรรมที่ 8 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่ไม่แตกต่างกันทั้งหมด ในแนวเส้นตรง	102

สารบัญภาพ (ภาพ)

	หน้า	
ภาพที่ 17	บัตรกิจกรรมที่ 9 เรื่องการแบ่งกลุ่ม	103
ภาพที่ 18	บัตรกิจกรรมที่ 10 เรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่ ไม่แตกต่างกันทั้งหมด เป็นวงกลม	104
ภาพที่ 19	การสร้างโจทย์ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาวิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของ ที่มีบางสิ่งซ้ำกันในแนวตรงหรือกฏการแบ่งกลุ่ม	106
ภาพที่ 20	บัตรกิจกรรมที่ 11 เรื่องวิธีจัดหมู่	113
ภาพที่ 21	บัตรกิจกรรมที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับวิธีจัดหมู่	114
ภาพที่ 22	บัตรกิจกรรมที่ 13 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่	115
ภาพที่ 23	ตัวอย่างการนำเสนอการสร้าง โจทย์ปัญหาและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีจัดหมู่	117
ภาพที่ 24	การสร้าง โจทย์ปัญหาและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาวิธีจัดหมู่	118