

## บทความวิจัย

**หัวข้อบทความ** การพัฒนาผลการเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบ  
ร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**Research Title** Learning Outcome Developing using STAD Technique of  
Cooperative Learning Method in Quadratic function in  
Mattayomsuksa 4

ชื่อผู้พิมพ์ นางสาวกนกกาญจน์ เชียงจาง

---

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาผลการเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ (1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง จำนวน 7 แผน รวม 7 ชั่วโมง

(2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง จำนวน 20 ข้อ และ (3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือแบบเทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.95 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.835 และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาผลการเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปรากฏผลดังนี้ (1) การจัดกิจกรรมการเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง มีประสิทธิภาพ 80.10 / 81.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง มีความสามารถในการเรียนฟังก์ชันกำลังสอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=4.14$ )

### **Keyword**

Student Teams Achievement Divisions : STAD, Quadratic function

### **Abstract**

This objective of the study was (1) To reach 80/80 Performance Criteria in Developing learning activities using STAD Technique of Cooperative Learning

Method in Quadratic Function. (2) To compare the Pre and Post-achievement using STAD Technique of Cooperative Learning Method in Quadratic Function. (3) To study the students' satisfaction in learning used STAD Technique of Cooperative Learning Method in Quadratic Function. The sample used in this study was 39 students of Mattayamsuksa 4 students in academic year 2017 of Triam Udom Suksa Pattanakarn School Bangkok. The tools used in the study were. (1) 7 plans of STAD Technique Collaborative Lesson Maths Plans in Quadratic Function. Total period: 7 hours. (2) 20 items of Multiple Choice Mathematics Achievement Test (contained 4 choices in each item) in Quadratic Function. (3) Student Satisfaction Survey on Maths learning activities according to STAD Technique of Cooperative Learning Method in Quadratic Function.

The results are as follows.

1. The efficiency of Learning activities used lesson plan using STAD Technique of Cooperative Learning Method in Quadratic Function is 80.10/81.28, it is higher than 80/80 of the set criteria.
2. After comparing the students' Maths achievement used Technique of Cooperative Learning Method in Quadratic Function lesson found that the students' post-ability in learning Quadratic Function is statistically significant higher than the students' pre-ability at .05 level.
3. The students' satisfaction on learning used Technique of Cooperative Learning Method in Quadratic Function is very high ( $\bar{x}=4.14$ ).

## บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และฉบับแก้ไขปรับปรุง พุทธศักราช 2545 เป็นกฎหมายว่าด้วยการศึกษาของชาติที่มุ่งจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาการ เน้นการสร้างกลยุทธิ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคลและ สังคมไทย เพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขัน ร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมแห่งการเรียนรู้ และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ 2546. 7 - 8) ซึ่งสาระสำคัญในพระราชบัญญัติการศึกษาดังกล่าวในหมวดที่ 4 มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในมาตรา 24 กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอน สามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภท

ต่าง ๆ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับ บิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตาม ศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 7 - 9) มาตรฐานนี้ถือว่าเป็นมาตรฐานสำคัญที่กล่าวถึง แนวทางการจัดการศึกษา เป็นทิศทางของกระบวนการจัดการศึกษาของชาติ ทุกระดับ สำหรับเป็นแนวทางในการจัดทำหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ที่ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญ ที่สุด 2 เพื่อให้การจัดการศึกษาสอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ จึงได้มีมติเห็นชอบให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 4) ได้กล่าวถึงวิสัยทัศน์ของหลักสูตรที่ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึก ในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการ ปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และ ทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษา ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ในด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน มุ่งพัฒนา ผู้เรียน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ การเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ถือเป็นกลุ่มสาระการ เรียนรู้ที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนเป็นอย่างมาก เพราะ คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้กลุ่มหนึ่งที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล 3 ในการ พัฒนาทางสมองและพหุปัญญา เป็นวิชาที่สามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการไป ใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิตและศึกษาต่ออย่างมีเหตุผล มีพัฒนาการการคิดอย่าง เป็นระบบพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ช่วยให้บุคคลมีความสมดุล ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2549 : 1) จากเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นหน้าที่ ครูผู้สอนจะต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ให้ มากขึ้น แต่จากการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมายังพบปัญหา ในด้าน ต่าง ๆ ซึ่งด้านที่เป็นปัญหาที่พบส่วนใหญ่ คือ ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาทางการเรียนยังไม่ได้ เท่าที่ควร ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งปัญหา เหล่านั้น คือ ผู้เรียนยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ ทำให้ผู้วิจัยซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบด้าน การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องแก้ไขปัญหาในเรื่องนี้จาก ประสบการณ์การจัดการเรียนการสอน พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนเก่ง มีความพยายาม สนใจเรียนรู้ มีการรวมกลุ่มศึกษาปัญหาแล้ว ปรึกษาครูนอกเวลาเรียน ทำให้ผลการเรียน ดีขึ้น ทำให้ผู้วิจัยมีความคิดว่าการเรียนเป็นกลุ่มที่นักเรียนมีการพึ่งพากัน น่าจะเป็น วิธีการสอนวิธีหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการเรียน แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม ผู้เรียน ได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ได้รับการฝึกฝนทักษะกระบวนการแสวงหา ความรู้ การบันทึกความรู้ การคิด การจัดการกับความรู้ การแสดงออก การสร้างความรู้ ใหม่และทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม (วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2542 : 34) จัดว่าเป็นวิธีเรียนที่ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มีคุณภาพได้ การจัดการ เรียนรู้แบบร่วมมือ มีอยู่หลากหลายรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Teams Achievement Division) เป็นรูปแบบหนึ่งของการ เรียนแบบร่วมมือที่จะช่วยให้นักเรียน ได้ฝึกปฏิบัติร่วมกัน ช่วยเหลือแลกเปลี่ยน เรียนรู้ในการแก้ปัญหา โดยการนำประสบการณ์ ที่ได้รับมาหลอมรวมกันเป็นองค์ความรู้

ของตนเองให้ความสำคัญของการรับผิดชอบรายบุคคล และรายกลุ่ม การจัดการจัดกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ในลักษณะให้ผู้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นการจัดการเรียนรู้แนวทางหนึ่ง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด ร่วมกันแก้ปัญหา ปรึกษาหารืออภิปราย และแสดงความคิดเห็น ด้วยเหตุผลซึ่งกันและกัน ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนา ทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการคิด และประสบการณ์มากขึ้น (กรมวิชาการ. 2544 : 188) ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมวิธีหนึ่ง คือ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิด การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม เพราะว่า ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม (วัฒนาพร ระบุว่าทุกซ์ 2541 : 38)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาว่า การนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผ่านกระบวนการกลุ่ม ทุกคนมีส่วนร่วมในการคิดและปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ดีขึ้นหรือไม่ เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหาการเรียนรู้อาชีวคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ต่อไปได้ในอนาคต

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง

## สมมติฐานของการวิจัย

1. พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง
3. ศึกษาความพึงพอใจที่เรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง

## ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2



จำนวน 1 ห้อง ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่มด้วยการจับสลากมา 1 ห้อง จากทั้งหมด 2 ห้องเรียน ซึ่งการจัดห้องเรียน แต่ละห้อง เป็นแบบลดความสามารถของนักเรียน

### 3. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

3.1 ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง

#### 3.2 ตัวแปรตาม คือ

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD

3.2.2 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ฟังก์ชันกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งบรรจุ ในหนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานเล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ใช้เวลาทั้งหมด 7 คาบ 7 แผน การจัดการเรียนรู้เวลาคาบละ 1 ชั่วโมง โดยมีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนด้วย

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้พัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เป็นแนวทางสำหรับครูในการทำงานวิจัยในเนื้อหาอื่น ๆ ตามแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## การทบทวนวรรณกรรม

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2544 : 2) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการสอนแบบหนึ่งโดยกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานเป็นกลุ่มขนาดเล็ก โดยทุกคนมีความรับผิดชอบงานของตนเองและงานส่วนรวมร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์กันและกัน มีทักษะการทำงานกลุ่ม ส่งผลทำให้นักเรียนเกิดความพอใจอันเป็นลักษณะเฉพาะของกลุ่มแบบร่วมมือการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งคล้ายกับเทคนิค TGT (Teams Games Tournament) ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันกลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดสอบความรู้คะแนนที่ได้จากการทดสอบ สมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของกลุ่ม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่นให้รางวัลคำชมเชย เป็นต้น ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ดังที่ ไสว พักขาว (2544 : 195-217) กล่าวถึงรูปแบบ STAD (Student Teams–Achievement Division) และ Slavin ได้เสนอไว้เมื่อปีค.ศ. 1980 นั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียน (Class Presentation) ครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียน ต้องเรียน ไม่ว่าจะป็นมโนคติ ทักษะและ/หรือกระบวนการ การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนนี้อาจใช้ การบรรยายการสาธิตประกอบการบรรยายการใช้วีดิทัศน์หรือแม้แต่การให้นักเรียน ลงมือปฏิบัติการทดลองตามหนังสือเรียน

2. การทำงานเป็นกลุ่ม (Teams) ครูจะแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มจะ ประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4 – 5 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีทั้งเพศหญิงและเพศชายและมีหลายเชื้อชาติ ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่ม ได้ทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกัน เรียนร่วมกัน อภิปรายปัญหาาร่วมกัน ตรวจสอบคำตอบของงานที่ได้รับมอบหมายและแก้ไขคำตอบร่วมกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องทำงานให้ดีที่สุดเพื่อให้เกิด การเรียนรู้ให้กำลังใจและทำงานร่วมกัน ได้

3. การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อย แล้วครูก็ทำการทดสอบย่อยนักเรียน โดยนักเรียนต่างคนต่างทำ เพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่ นักเรียนได้เรียนมา สิ่งนี้จะเป็นตัวกระตุ้นความรับผิดชอบของนักเรียน

4. คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน (Individual Improvement Score) คะแนนพัฒนาการของนักเรียนจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนทำงานหนักขึ้น ในการทดสอบแต่ละครั้งครูจะมีคะแนนฐาน (Base Score) ซึ่งเป็นคะแนนต่ำสุดของนักเรียนในการทดสอบย่อยแต่ละครั้ง ซึ่งคะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน ได้จากความแตกต่างระหว่างคะแนนพื้นฐาน (คะแนนต่ำสุดในการทดสอบ) กับคะแนนที่

นักเรียนสอบได้ในการทดสอบย่อยนั้น ๆ ส่วนคะแนนของกลุ่ม (Team Score) ได้จากการรวมคะแนนพัฒนาการของนักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกัน

5. การรับรองผลงานของกลุ่ม (Team Recognition) โดยการประกาศคะแนนของกลุ่มแต่ละกลุ่มให้ทราบ พร้อมกับให้คำชมเชย หรือให้ประกาศนียบัตรหรือให้รางวัลกับ กลุ่มที่มีคะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด โปรดจำไว้ว่า คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคนมีความสำคัญเท่าเทียมกับคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้รับจากการทดสอบ

สอดคล้องกับแสงมณี ผอมปั้น (2558) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า

(1) แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ 85.76/84.90 ซึ่ง สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

(2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เท่ากับ 0.7504 หมายถึง ผู้เรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นจากเดิมหลังจากที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คิดเป็นร้อยละ 75.04

(3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำการทดสอบก่อนเรียนเรื่องฟังก์ชันกำลังสองโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องฟังก์ชันกำลังสองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ทำการสอนเรื่องฟังก์ชันกำลังสองโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD
3. ทำการทดสอบหลังเรียนเรื่องฟังก์ชันกำลังสองโดยใช้แบบทดสอบคู่ขนานกันกับที่สอบก่อนการเรียน เพื่อนำผลที่ได้จากการวัด มาวิเคราะห์ทางสถิติ
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ที่จัดการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง โดยคำนวณค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ค่า t-test เพื่อทดสอบสมมติฐาน
3. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่เรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD) เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ นักเรียนที่เรียน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง มีประสิทธิภาพ 80.10 / 81.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง มีความสามารถในการเรียนฟังก์ชันกำลังสอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง อยู่ในระดับมาก ( $\bar{x}=4.14$ )

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลการเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จากผลการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามลำดับได้ดังต่อไปนี้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลการเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ จากผลการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลตามลำดับได้ดังต่อไปนี้

1. จากการทดลองพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสองนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ กรุงเทพมหานคร ที่ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่านักเรียนได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยและการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนเฉลี่ยรวม 48.59 จากคะแนนเต็ม 60 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.10 และได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียน เฉลี่ยรวม 16.26 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.28 จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 80.10 / 81.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของมฤดี สิงห์นุกูล (2555) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวัดปากบึง สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 1 ห้องเรียนจำนวน 49 คน โดยจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/ 80 ที่ระดับ 80.88/ 81.07 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของอุษา ชัยนารัมย์ (2552 : 102-105) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอน โดยวิธี เรียนแบบร่วมมือแบบ STAD กับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่าแผนและวิธีการจัดการ เรียนรู้และการสอนโดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพและค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 85.83/86.22 และ .7745 ตามลำดับ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีทักษะกระบวนการคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการวิจัยดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ส่งผลให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมการร่วมกันเป็นกลุ่มมีความสามัคคี ช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกันและกัน จนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังเห็นได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการเรียนมีค่าสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างเห็นได้ชัด

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากการที่นักเรียนได้มีการปรึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของแสงมณี ผมป็น (2558) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เท่ากับ 0.7504 หมายถึง ผู้เรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นจากเดิมหลังจากที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่ม สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD คิดเป็นร้อยละ 75.04

3. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เรียนโดยวิธีการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่องฟังก์ชันกำลังสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 1 ข้อ และระดับดี 14 ข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระหว่าง 3.83 ถึง 4.75 ค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ นักเรียนมีความสนุกสนานและกระตือรือร้นในการเรียน ค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนกล้าแสดงออกในการเรียน ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนมีการเปลี่ยนกลุ่มอยู่เรื่อย ๆ ทำให้สมาชิกภายในกลุ่มนั้น ๆ จะต้องให้ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ พึ่งพาอาศัยกันและกันภายในกลุ่ม เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม แต่ในบางครั้งการที่ครูเปลี่ยนกลุ่มอยู่เรื่อย ๆ นั้น ทำให้ความรับผิดชอบร่วมกันของสมาชิกภายในกลุ่มอาจมีปัญหาอยู่บ้าง จึงทำให้ความรับผิดชอบต่องานลดลง สอดคล้องกับงานวิจัยของมลฤดี สิงห์นุกูล (2555) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวัดปากบึง สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 1 ห้องเรียนจำนวน 49 คนโดยจัดการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการ



สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ภาพรวมอยู่ในระดับ ความพึงพอใจมาก คิดเป็นระดับ คะแนนเฉลี่ย 4.02

### ข้อเสนอแนะ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชันกำลังสอง มีประสิทธิภาพ 80.10 / 81.28 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ แสดงว่า ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น สามารถหาค่าและแก้โจทย์เรื่องฟังก์ชันกำลังสองได้ เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีของสมาชิกภายในกลุ่ม อีกทั้งอาจนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปใช้เป็นข้อมูล ปรับปรุง แก้ปัญหาหรือส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### คำขอขอบคุณ

ขอขอบคุณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการที่สนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบคุณบิดา มารดา เพื่อนๆ และพี่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่คอยให้การสนับสนุน และขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาในการทำงานครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2554). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.**

กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.**

กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

เดชา พาพิมพ์. (2549). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัว**

**ประกอบของจำนวนนับโดยใช้รูปแบบวิธีสอนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD**

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.บ. อุครธานี : มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏอุครธานี.

พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและ  
เทคนิคการ สอน 1. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2554). คะแนนเฉลี่ยร้อยละ  
ระดับประเทศการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-net) ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6). (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.niets.or.th/>. 12 กรกฎาคม  
2554.

สุจินต์ วิสวธีรานนท์. (2536). การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนร่วมมือกัน. นนทบุรี:  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สุมิตรรา ศรีธรรม. (2556). การพัฒนาชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นวิธีเรียนแบบร่วมมือ  
โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง จำนวนจริง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.  
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ไสว พักขาว. (2544). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์เอ็มพันธ์ จำกัด.

มลฤดี สิงห์นุกูล. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง  
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์  
ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการสอนปกติ.  
วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. มหาวิทยาลัยรามคำแหง.