

## ผลการใช้แผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

Effects of the Lesson Plans on the Topic : Calculation of the  
Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating  
by Group Cooperation Activities STAD and KWDL Technique

สุมงกช ขำขันมะล <sup>1</sup>

ดร.โกวิท วชรินทรางกูร <sup>2</sup>

ดร.กระพั่น ศรีงาน <sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL 3) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 37 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ใน

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มรภ.บุรีรัมย์

<sup>2</sup> อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักสูตรสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มรภ.บุรีรัมย์

<sup>3</sup> อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มรภ.บุรีรัมย์



วิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 7 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีประสิทธิผล และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ การทดสอบค่า  $t$  - test แบบ Dependent Samples

### ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ประสิทธิภาพของแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่ามีค่าเท่ากับ  $83.12/81.69$  ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ  $80/80$
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร 0.5973 แสดงว่าหลังเรียนนักเรียนมีผลการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน 0.5973 คิดเป็นร้อยละ 59.73
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ :** การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD เทคนิค KWDL





## Abstract

The purposes of this research were: 1) to study the efficiency of Calculation of the Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating by Group Cooperation Activities STAD and KWDL Technique 2) to compare the learning achievement before and after using the plans subject of Calculation the Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating by Group Cooperation Activities STAD and KWDL Technique; 3) to study the effectiveness index the plans subject of Calculation of the Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating by Group Cooperation Activities STAD and KWDL Technique ; and 4) to study the students' satisfaction towards the plans subject of Calculation of the Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating by Group Cooperation Activities STAD and KWDL Technique. The samples were 37 Matthayomsuksa 3 students studying in the first semester of the academic year 2014 at Princess Chulabhorn's College Buriram of under Secondary Educational Service Area Office 32, selected by using simple random sampling. The instruments used in this study were: 1) study plans subject The surface area and volume for Matthayomsuksa 3 students ; 2) a 40-item achievement with 4 multiple-choice before and after using the plans subject The surface area and volume ; 3) a 10-item of 5 -rating scale satisfaction questionnaire. The statistics used for analyzing the collected data were percentage, mean, standard deviation, and the hypotheses were tested by using E1/ E2 , E.I and dependent samples t-test.

### The findings were as follows:

1. The efficiency of plans subject of Calculation of the Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating by Group Cooperation Activities STAD and KWDL Technique was 83.12/81.69, which was higher than the criteria set.

2. The learning achievement of students after using the plans subject of Calculation of the Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating by Group Cooperation Activities STAD and KWDL Technique was higher than before using at .01 level of statistically significant difference.

3. The effectiveness index of the plans subject of Calculation of the Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating by Group Cooperation Activities STAD and KWDL was 0.5973 which indicated that the students' knowledge increased by 59.73 %

4. The students' satisfaction towards the plans subject of Calculation of the Surface Area and Volume for Matthayomsuksa 3 students Operating by Group Cooperation Activities STAD and KWDL Technique was at a highest level.

**Keywords :** Cooperative Learning, Student Team Achievement Division (STAD) technique, KWDL technique



## บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 1)

นอกจากนั้นคณิตศาสตร์ยังเป็นวิชาที่ว่าด้วยเหตุผล กระบวนการคิด และการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผล มีการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและเป็นระบบ ตลอดจนมีทักษะการแก้ปัญหาทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จะเห็นว่าการคิดอย่างมีเหตุผลเป็นเครื่องมือสำคัญที่ผู้เรียนสามารถนำติดตัวไปใช้ในการพัฒนานตนเองในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ในการทำงานและการดำรงชีวิต การให้เหตุผลซึ่งเป็นทักษะหนึ่งที่ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล คิดอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมดังนั้นการคิดอย่างมีเหตุผลจึงเป็นหัวใจสำคัญของการสอนคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอีกจำนวนมากที่ยืนยันว่าการสอนให้นักเรียนเรียนด้วยความเข้าใจอย่างมีเหตุผลดีกว่าการสอนแบบให้จดจำการสอนคณิตศาสตร์อย่างเป็นเหตุผลเป็นผลจะให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์สามารถจดจำได้ดีและนานกว่าเดิม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2550 : 6-17)

การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ 6 สาระ ดังนี้ จำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 4-13) ซึ่งในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาแม้ว่านักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระเป็นอย่างดี แต่ก็มีนักเรียนจำนวนไม่น้อยยังด้อยความสามารถเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การแสดงหรืออ้างอิงเหตุผล การสื่อสาร การนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาคณิตศาสตร์กับสถานการณ์ต่าง ๆ และความคิดสร้างสรรค์ ปัญหาเหล่านี้ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและในการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2550 : 5) ดังจะเห็นได้จากผลการประเมินในประเทศ คือ คะแนนการทดสอบ O-NET ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ ค่าสถิติพื้นฐานคะแนน O-NET มัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 พบว่า ผลการประเมินกลุ่มสาระ

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประเทศมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.45 ระดับสังกัด คือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.41 ระดับจังหวัดบุรีรัมย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.08 ซึ่งระดับจังหวัดบุรีรัมย์มีค่าน้อยกว่าทั้งระดับประเทศและระดับสังกัด คือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2556 : 4-8)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ มีหลายเทคนิค เช่น เทคนิคการเรียนรู้แบบการประสบความสำเร็จเป็นทีม (STAD) เทคนิคการเรียนรู้แบบการแข่งขันเป็นทีม (TGT) เทคนิคการเรียนรู้แบบวิธีการติดต่อภาพ (Jigsaw) เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม (GI) เทคนิคการเรียนรู้แบบการเรียนรู้ร่วมกัน (LT) เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม (TAI) และ เทคนิคการเรียนรู้แบบ CO-OP-CO-OP เป็นต้น (วิลลาร์สัน สุนทรโรจน์. 2549 : 45-46) สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือกันอีกรูปแบบหนึ่ง เหมาะสำหรับวิชาที่เน้นคำถามแบบที่ต้องการคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว (สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. 2545 : 4) ซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพราะธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ มักจะถามคำถามที่ต้องการคำตอบที่ตรงไปตรงมาเพียงคำตอบเดียว รูปแบบของเทคนิค STAD จะมีการแบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่ม ได้เรียนรู้เนื้อหาสาระ ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้ว ทำการทดสอบความรู้อย่างที่ได้ออกจากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อความสำเร็จทั้งของตนเอง และความสำเร็จของกลุ่ม โดยการสอนเริ่มที่ครูให้ความรู้ ต่อจากนั้นแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน แล้วให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน อธิบายวิธีเรียน การทำแบบฝึกหัดซึ่งกันและกัน ในช่วงการทดสอบนั้นจะให้ทำรายบุคคล ไม่อนุญาตให้ช่วยเหลือกัน ในตอนท้ายจึงมีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2547 : 170-175)

ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบ KWDL ที่ได้มาจากแนวคิดของ โอเกล ซึ่งย่อมาจาก K = (What we know) เรารู้อะไร หรือโจทย์บอกอะไรบ้าง W = (What we want to know) เราต้องการรู้ต้องการทราบอะไร หรือโจทย์บอกอะไรบ้าง D = (What we do) เราทำอะไร อย่างไร เรามีวิธีการหาคำตอบอย่างไร L = (What we learned) เราเรียนรู้อะไร หาคำตอบสาระความรู้ วิธีศึกษาคำตอบ และขั้นตอนการคิดคำนวณ (วัชราน เล่าเรียนดี. 2547 : 97)

สำหรับปัญหาในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้วิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมาในชั้นเรียนปกติยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เมื่อพิจารณาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรเป็นปัญหามากที่สุดเรื่องหนึ่ง และเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการปฏิรูปการเรียนรู้การจัดการ



เรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ และปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้น เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ผลัดกันเป็นผู้นำ ทำให้ผู้เรียนได้รับความตื่นเต้นสนุกสนานในการเรียนรู้ ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ช่วยในการให้ผู้เรียนได้มีการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 เพราะเป็นการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน สามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียนให้เกิดขึ้นทั้งทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียน นักเรียนได้ปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีความกระตือรือร้นมีความรับผิดชอบกับงานที่ได้รับมอบหมายและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

### สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ที่กำลังศึกษาใน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 180 คน จำนวน 4 ห้อง

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย บุรีรัมย์ อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 37 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยการจับสลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จำนวน 7 แผน 14 ชั่วโมง

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

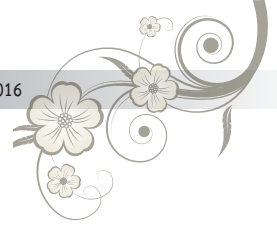
2.3 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ทดสอบก่อนเรียน ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.2 ดำเนินการทดลอง (Treatment) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองไว้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.3 ทดสอบหลังเรียน เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้แล้วดำเนินการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ซึ่งเป็นชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ



3.4 ดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2)

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยการใช้การทดสอบค่า t-test แบบ Dependent Samples กำหนดค่าสถิติที่ระดับ .01

4.3 วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

4.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เท่ากับ 83.12/81.69 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

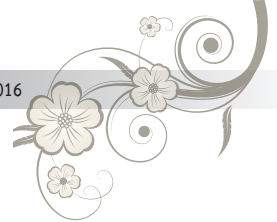
3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีค่าเท่ากับ 0.5973 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน 0.5973 หรือคิดเป็นร้อยละ 59.73

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

### อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีประสิทธิภาพเท่ากับ  $83.12/81.69$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ  $80/80$  ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก ในกระบวนการสร้างเครื่องมือในการวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามกระบวนการสร้างอย่างเป็นระบบมีแบบแผนและเป็นขั้นตอน ซึ่งทุกขั้นตอนได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและได้มีการปรับปรุงแก้ไขจนได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์และมีคุณภาพจึงทำให้เมื่อทำการทดลองแล้ว ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชรีย์ ปัญะชนะ (2554 : 82) ที่ได้สร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหารระคน ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ  $88.63/85.54$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์  $80/80$  และสอดคล้องกับงานวิจัยของโสภิตา ไทโสภณ (2556 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่า ประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ  $84.88/82.92$  ซึ่งผ่านเกณฑ์  $80/80$  และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอัมพวัน ลายพยัคฆ์ (2558 : 117) ที่ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า แบบฝึกทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ  $79.52/77.22$  ซึ่งผ่านเกณฑ์  $75/75$  ที่ตั้งไว้

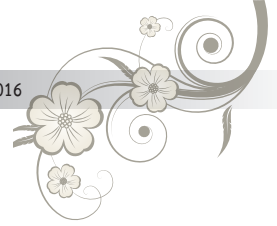
2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เพราะว่าผู้วิจัยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และดำเนินการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทิศนา ขัมมณี (2547 : 196) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความร่วมมือกันในกลุ่ม และสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ยุทธศาสตร์การสอนนี้ไม่ใช่วิธีสอนแบบให้แต่เป็นการสอนที่ใช้ทั่วไป การเรียนรู้แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้



และในเรื่องอื่นๆ เช่น แรงจูงใจ ปฏิสัมพันธ์ทางบวก เจตคติที่ดีต่อวิชาและผู้สอน การเห็นคุณค่าและทักษะทางสังคม สอดคล้องกับงานวิจัยของวนิดา เทียนเจษฎา (2556 : 139 – 140) ที่ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโคกยายหนองตาฮี อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของไวอัน (Vaughan. 2004 : 3184 – A) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือ ในวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับนักเรียน เกรด 5 ซึ่งมีความแตกต่างกันทางวัฒนธรรมและสีผิวที่เกาะบอร์มิวดาของอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน

3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีค่าเท่ากับ .5973 ซึ่งหมายความว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังเรียนร้อยละ 59.73 การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เป็นเพราะแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ มีกระบวนการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ สนุกสนานเพลิดเพลินได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ส่งผลต่อความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของภารดี เนติเจียม (2551 : 71) ที่กล่าวว่าเมื่อครูให้รางวัลกับกลุ่มที่ได้คะแนนพัฒนาสูง นักเรียนแต่ละกลุ่มก็อยากได้รางวัล ซึ่งต้องทำคะแนนของกลุ่มให้สูง การที่ได้คะแนนสูงต้องทำแบบทดสอบให้ได้ จึงส่งผลในการช่วยกระตุ้นให้ตั้งใจเรียนและทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียน นักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) จึงเกิดแรงจูงใจและมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น จนนักเรียนได้พัฒนาตนเองแล้วเกิดการเรียนรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของนิตยา สาละ (2558 : 119) ได้ทำการวิจัย เรื่องผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนพหุนามที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนพหุนามที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 0.6189 แสดงว่านักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 61.81 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของอัมพวัน ลายพยัคฆ์ (2558 : 117) ได้ทำการวิจัย เรื่องผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 0.5638

4. ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยแผนและการจัดการเรียนรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ทำให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันทำงานได้ดีขึ้น และมีการปรึกษาหารือกันในกลุ่ม ทำให้นักเรียนช่วยเหลือกันในขณะเรียน ซักถามปัญหากันอย่างอิสระจนกระทั่งสามารถอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มได้เข้าใจแนวคิดและกระบวนการขั้นตอนได้กระจ่างชัดขึ้น การทำงานกลุ่มทำงานได้รวดเร็ว และงานเสร็จในเวลาที่กำหนด นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม นักเรียนเรียนรู้บทบาทการเป็นสมาชิกของกลุ่มดีขึ้น รู้จักที่จะรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน มีการให้การช่วยเหลือกันมากขึ้นในเรื่องของการทำงาน เนื่องจากการร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ช่วยเหลือสนับสนุนกันทำให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ นักเรียนได้รับประสบการณ์ในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย มีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนได้ร่วมกันคิดและร่วมมือกันปฏิบัติได้แก้ปัญหาด้วยตนเอง ได้คิดอย่างเป็นขั้นตอนและคิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องชัดเจนโดยครูคอยช่วยเหลือสนับสนุนและให้กำลังใจ หลังการเรียนรู้ นักเรียนมีโอกาสตรวจสอบผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน และมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของอัล - ฮาลาล (Al - halal. 2001 : 1697 - A) ได้ศึกษาผลกระทบของการจัดการเรียนการสอนแบบรายบุคคลกับการเรียนแบบร่วมมือกันที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และการใช้ทักษะในการเข้าสังคมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา โดยได้ทำการทดสอบผลกระทบของวิธีการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา 2 วิธี คือ การเรียนการสอนแบบรายบุคคลกับการเรียนแบบร่วมมือกันที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และการใช้ทักษะในการเข้าสังคมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าปรากฏค่าของควมมีนัยสำคัญเมื่อจัดการเรียนการสอนโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือกัน เป็นการสนับสนุนผลการวิจัยที่ว่าจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกัน สามารถช่วยเพิ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และการใช้ทักษะในการเข้าสังคมของนักเรียนในชั้นเรียนเกรด 4 ได้จริง และจากผลการวิเคราะห์ค่าทางด้านสถิติแล้วพบว่า ผู้ถูกสัมภาษณ์ทุกคนมีความเห็นพ้องกันว่าพวกเขาชอบวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันมากกว่าด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของบาร์บาโต (Barbato. 2000 : 2113-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลกระทบของการใช้วิธีการเรียนแบบปกติกับวิธีการแบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทัศนคติและการวางแผนการเรียนในหลักสูตรของชั้นเรียนเกรด 10 ผลการวิจัยพบว่าชั้นเรียนที่จัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและพบว่านักเรียนมีทัศนคติด้านบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้วิธีการเรียนแบบปกติ ส่วนการวางแผนการเรียนในหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ



คือ นักเรียนชายมีการวางแผนที่จะลงทะเบียนเรียนหลักสูตรระดับสูงสุดทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และตอนปลายมากกว่านักเรียนหญิง และสอดคล้องกับงานวิจัยของทิพย์ภาภรณ์ อินทรอักษร (2554 : 128 – 129) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวิหารเบิก (กาญจนานุกูล) อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวนิดา เทียนเจษฎา (2556 : 139 – 140) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนและทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านโคกยากหนองตาสี่ อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

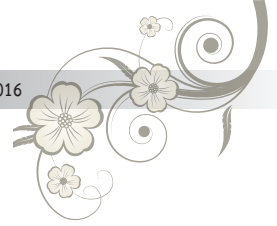
### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยทดลองนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น สาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมทักษะการอ่านคิดวิเคราะห์ และการทำงานร่วมกันของนักเรียน
2. ควรมีการศึกษาถึงตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เช่น ความวิตกกังวล ความสนใจและความคงทนทางการเรียน



## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ทิพย์ภาภรณ์ อินทรอักษร. 2554). ผลการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน). สงขลา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ทิตนา เขมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์.
- นิตยา สาละ. (2558). ผลการใช้แบบฝึกทักษะวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนพหุนามที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- พัชรี ปัญชนะ. (2554). การสร้างชุดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ และหารระคน ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). อุดรดิตถ์ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- ภารดี เนติเจียม. (2551). ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ในวิชาบัญชีเบื้องต้น 2 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วนิดา เทียนเจษฎา. (2556). ผลการใช้แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- วัชร เล่าเรียนดี. (2547). **เทคนิควิธีการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ**. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตสนามจันทร์.
- วิลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549). เอกสารประกอบการสอนวิชา 0505703 พัฒนาการเรียนการสอน. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2556). **ประกาศผลสอบ O-NET รายโรงเรียน**. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2557, จาก <http://www.onetresult.niets.or.th/Announcement-Web/MainSch/MainSch.aspx>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). **การวัดประเมินผลเพื่อคุณภาพการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : ช เซเวนพรีนติ้งกรุ๊ป.



- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ. (2545). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. พิมพ์ครั้งที่ 5. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรรถัย มูลคำ. (2547). 21 วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบวนการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : อีเคบุ๊คส์.
- โสภิตา โตโสภณ. (2556). การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- อัมพวัน ลายพยัคฆ์. (2558). ผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- Al – Halal,A.J. (2001, November). “The Effects of Individualistic Learning and Cooperative Learning Strategies on Elementary Students’ Mathematics Achievement 32 and Use of Social Skills,” **Dissertation Abstracts International**. 62(05) : 1697 – A.
- Barbato, R. A. (2000, December). “Policy Implications of Cooperative Learning on the Achievement and Attitudes of Secondary School Mathematics Students,” **Dissertation Abstracts International**. 61(6) : 2113 – A.
- Vaughan, W. (2002). Effects of cooperative learning on achievement and attitude among students of color, **Journal of Educational Research**. 95 (6) : 359 – 364.

