

สุธิชา อินแสน. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD. ครุศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.สุวรรณา จุ้ยทอง อ.ดร.วัศสิทธิ์ จิโรจพันธ์

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม 2) เปรียบเทียบความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD และ 3) เปรียบเทียบความสามารถ ในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิค STAD กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางโพธิ์ใหม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิค STAD จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 20 ชั่วโมง ซึ่งมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด 2) แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยง ทางคณิตศาสตร์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74 สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระจากกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการ จัดการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $\bar{X} = 23.60$  จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน, S.D. = 1.62 และ  $t = 4.43$ ) 2) ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ( $\bar{X} = 16.80$  จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน, S.D. = 1.98 และ  $t = 9.44$ )

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน 2) ชี้นำระดมสมองเรียนรู้เป็นกลุ่ม 3) ชี้นำสรุปและประเมินค่า ของคำตอบ 4) ชี้นำเสนอและประเมินผลงาน 5) ชี้นำการทดสอบย่อย 6) ชี้นำการหาคะแนนพัฒนาการและการให้รางวัล ซึ่งทั้ง 6 ขั้นตอน เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มย่อยคละกัน ตามความสามารถ โดยใช้สถานการณ์กระตุ้นให้กลุ่มนักเรียนนำไปวิเคราะห์และค้นหาแนวทางแก้ไขปัญหา จากสถานการณ์นั้นด้วยตนเอง สามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมมาใช้ร่วมกันเพื่อคิดแก้ปัญหา ส่งเสริม ให้นักเรียนเกิดความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ดังนั้นควรนำ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิค STAD ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ ประสบผลสำเร็จในการเรียนต่อไป

**คำสำคัญ :** การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เทคนิค STAD ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

Suticha Insaen. (2021). Study of Mathematics Achievements and Connections Abilities of Grade 6 Students Using Problem Based Learning with STAD Technique. Master of Education (Curriculum and Instruction). Advisors: Assoc. Prof. Dr.Suwana Juithong, Dr.Wassaporn Jirojphan.

#### ABSTRACT

The objectives of this experimental research were to: 1) to compare the mathematics learning achievements of grade 6 students after using problem based learning with STAD technique with the criterion of 70 percent of full marks, 2) to compare connections abilities in mathematics of grade 6 students before and after using problem based learning with STAD technique, and 3) to compare connections abilities in mathematics of grade 6 students using problem based learning with STAD technique with the criterion of 70 percent of full marks. The sample consisted of 20 students in grade 6 studying in the second semester of the academic year 2020 at Bangphomai School, under Pathum Thani Primary Educational Service Area Office 1. They were selected using multi-stage random sampling. The research instruments were 1) 10 lesson plans for the problem based learning with STAD technique at the highest appropriate level, 2) a mathematics learning achievements test with a reliability of 0.87, and 3) a mathematics connections abilities test with a reliability of 0.74. The statistics used for the data analysis were mean, percentage, standard deviation, one-sample t-test and dependent-samples t-test.

The results of the study were as follows: 1) The mathematics learning achievements of grade 6 students who involved in problem based learning with STAD technique activities were higher than the criterion of 70 percent of full marks at the 0.05 level of statistical significance. ( $\bar{x} = 23.60$  from total 30 scores, S.D. = 1.62 and  $t = 4.43$ ). 2) The connections abilities in mathematics of grade 6 students after using problem based learning with STAD technique were higher than before at the 0.05 level of statistical significance. And 3) the connections abilities in mathematics of grade 6 students who involved in problem based learning with STAD technique activities were higher than the criterion of 70 percent of full marks at the 0.05 level of statistical significance. ( $\bar{x} = 16.80$  from total 20 scores, S.D. = 1.98 and  $t = 9.44$ ).

The knowledge gained from this research were 6 steps of using problem based learning with STAD technique include include; 1) the introductory stage to the lesson, 2) the brainstorming group learning, 3) the summarize and evaluate the answer, 4) the presentation and evaluation stage, 5) the sub-testing stage and 6) the development and reward stages. All 6 steps are methods for organizing learning activities by having students studied in small groups according to their abilities by using the situation to encourage the students to analyze and find a solution to the problem from that situation on their own and connecting new knowledge with old knowledge to be used together to think of solutions that encourage students to develop the ability to connections mathematically and have better academic achievement. Therefore, we should use problem based learning with STAD in learning management to help develop learners to be successful in their further study.

**Keywords:** Problem Based Learning, STAD Technique, Achievements, Mathematics Connections Abilities