

การพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับ
การเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และ
การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Development of an Instructional Model According to
Flipped Classroom Concept with Active Learning to Enhance
Mathematical Problem Solving and Critical Thinking Abilities
of Tenth Grade Students

สุรัชย์ สุขรี *¹

Surachai Sukharee *¹

suramath0204@gmail.com *

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในการพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก 2) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 3) เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้แบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก และ 4) เพื่อประเมินผลการใช้แบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน คือ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองพลพิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แนวคิดทฤษฎีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสนทนากลุ่มของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาผลการทดลองใช้และประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ 1) แบบแผนการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก 2) แผนการจัดการเรียนรู้ตามแบบแผนการเรียนการสอน 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 5) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย พบว่า

¹ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม อ.พล จ.ขอนแก่น.

¹Senior Professional Level Teachers, Muangphonpittayakom School, Phon District, Khonkaen province.

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน พบว่านโยบายและจุดหมายการจัดการศึกษามีความคาดหวังในการจัดการเรียนรู้คือมุ่งส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 เน้นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ส่งเสริมความสามารถในการการคิดด้านต่างๆ เน้นการปฏิบัติงานของนักเรียน การศึกษาค้นคว้าในทุกที่ ทุกเวลา ทั้งที่บ้านและในเวลาว่างนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ นักเรียนและครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความต้องการในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุกอยู่ในระดับมาก

2. รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลและปัจจัยที่เอื้อต่อการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนการสอน มีชื่อว่า “SRPDE Model” มีกระบวนการจัดการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน (Study: S) 2) ทบทวนและเตรียมความพร้อม (Review: R) 3) ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน (Practice: P) 4) อภิปรายและสะท้อนความรู้ (Discus: D) 5) สรุปและประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation: E) โดยที่รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.79/80.51 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก พบว่า 2) นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 คิดเป็นร้อยละ 80.21 และ 80.54 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 ขึ้นไป 2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีพัฒนาการที่สูงขึ้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ แนวคิดห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้เชิงรุก, การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์, การคิดอย่างมี
วิจารณญาณ

Abstract

The purposes of this research to 1) Studied about basic information of development of an instructional model according to flipped classroom concept with active learning. 2) To create and find efficiency of an instructional model according to flipped classroom concept with active learning to be effective according to the criteria 80/80. 3) To study the results of the trial of an instructional model according to flipped classroom concept with active learning. 4) To evaluate the use of an instructional model according to flipped classroom concept with active learning. The data source used to study basic information is the curriculum of Mathematics Department of Muangphonpittayakom School, concept of mathematical problem solving with critical thinking abilities theory and Group discussion of teachers in mathematics Department of Muangphonpittayakom School. Resource used to create and develop an instructional model is tenth grade students.

The tools used in the study were 1) instructional model according to flipped classroom concept with active learning. 2) Learning plan according to instructional model. 3) Learning achievement test. 4) Mathematical problem solving Test. 5) Critical thinking Test and 6) A measure of student satisfaction towards learning by using instructional model according to flipped classroom concept with active learning. Statistics used in data analysis, percentage, mean, standard deviation and, t-test.

The research found that;

1. The results of Information on current conditions found that the policy and the goal of education management has expectations in the management of learning that is aimed at encouraging students to have skills of learners in the 21st century focus on mathematical process skills Promotion of various thinking ability. Performance from the analytical process of students. Study and research anywhere, anytime, both at home and at leisure. In addition to studying in the classroom by using information technology media. In addition, both students and teachers of mathematics subject matter had a high level of learning and teaching style development needs.

2. Instructional model according to flipped classroom concept with active learning included principle, objectives, learning processes, assessment, and learning factors. The Instructional Model called the “ SRPDE Model”. The learning process has five stages: 1) Study: S 2) Review: R 3) Practice: P 4) Discuss: D 5) Evaluation: E. The efficiency of an instructional model was 80.79/80.51 which was higher than the criteria set 80/80.

3. The results of the trial of instructional model according to flipped classroom concept with active learning found that; 1) Mathematical problem solving and critical thinking abilities of tenth grade students who pass the 75% criterion representing 80.21 and 80.54 of the total number of students. It is 75% higher than the established criterion. 2) The results of the comparison of Mathematical problem solving and critical thinking abilities of students after using instructional model were significantly higher than before learning at the level .05 3) The students' mathematical problem solving and critical thinking abilities were improved after receiving the treatment. Also, their abilities were increased from the low level to the excellent level.

4. The satisfaction of students learning to use instructional model were at the high level.

Keywords: Flipped classroom concept with active learning, Mathematical problem solving, Critical thinking