

การพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันและ
ทักษะการทำงานเป็นทีมรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบ
แก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*

THE DEVELOPMENT OF ABILITIES ON APPLYING KNOWLEDGE IN
DAILY LIFE AND TEAMWORK SKILL IN SCIENCE COURSE USING
PROBLEM SOLVING METHOD WITH COOPERATIVE LEARNING
FOR MATHAYOMSUEKSA 3 STUDENTS

สุภัทสร พูลสุข

Supassorn Pulsuk

ยุพิน ยืนยง

Yupin Yuenyong

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, ประเทศไทย

Phetchaburi Rajabhat University, Thailand

E-mail: supassorn.pul@mail.pbru.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการประยุกต์ใช้
ความรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ
แก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ 2) เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 3)
เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ
แก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental
Research) มีเครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) แผนจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบ
ร่วมมือ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน 3) แบบ

* Received 7 October 2023; Revised 22 December 2023; Accepted 22 December 2023



สังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีม และ4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/4 โรงเรียนพรหมานุสรณ์จังหวัดเพชรบุรี ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 43 คนที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย สถิติที่ใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 2) พฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมที่ดี 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ: ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน, ทักษะการทำงานเป็นทีม, การเรียนรู้แบบแก้ปัญหา, การเรียนรู้แบบร่วมมือ

Abstract

The aims of this research were to 1) compare the abilities on applying knowledge in daily life and teamwork skills of Mathayomsuksa 3 students before and after instruction on problem solving methods with cooperative learning, 2) study teamwork skill of Mathayomsuksa 3 students instructed in problem solving methods with cooperative learning, and 3) study satisfaction of Mathayomsuksa 3 students toward problem solving method with cooperative learning. It is the quasi experimental research. The research instruments were 1) problem solving methods with cooperative learning lesson plan, 2) a test for measuring the abilities on applying knowledge in daily life, 3) an observation form on the students' teamwork behavior, and 4) a questionnaire for assessing students' satisfaction toward problem solving methods and cooperative learning. The data were analyzed by using mean, standard deviation, t-test, and content analysis. The research results found that 1) Applying daily life skills before and after using problem solving methods with cooperative learning .The mean score after



learning was higher than before learning were different with statistical significance at the 0.05 level

2) Mathayomsuksa 3 students' teamwork skills behavior who were taught by problem solving methods with cooperative learning indicated that the students have good teamwork skills.3) Mathayomsuksa 3 students were satisfied towards problem solving methods with cooperative learning as a whole were found to be at a high level.

Keywords: Abilities on Applying Knowledge in Daily Life, Teamwork Skills, Problem Solving Methods, Cooperative Learning

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ โดยการศึกษาเป็นรากฐานของการผลิตทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพเพื่อเป็นอนาคตที่สำคัญของชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) และเนื่องจากโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุกด้าน ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การดำเนินชีวิต ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้การศึกษาจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะสอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 (สโวกฟักขาว, 2550) อีกทั้งในปัจจุบันทิศทางการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษาในบริบทของประเทศไทย ได้เปลี่ยนการวิจัยมิติการเรียนรู้จาก “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน” เป็นมิติอื่นที่มีความหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้วิจัยทางการศึกษาจำเป็นต้องศึกษาและพัฒนาให้มากขึ้น (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2559) จากทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความจำเป็นต่อการเป็นพลเมืองและการทำงานในศตวรรษที่ 21 ซึ่งค่อนข้างแตกต่างจากศตวรรษที่ 20 ในบางทักษะ แม้จะมีลักษณะคล้ายกัน คือมีความสำคัญในทุกยุคทุกสมัย ไม่เพียงในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะ 4C คือ ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การสื่อสาร (Communication) และการทำงานเป็นทีม (Collaboration Teamwork) ซึ่งล้วนมีความสำคัญอย่างมากสำหรับการประกอบอาชีพและการดำเนินชีวิตในอนาคต (สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์, 2556) การเปลี่ยนแปลงของโลกเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาท ความต้องการของตลาดแรงงานเริ่มเปลี่ยนไป การศึกษาต้องปรับตัวและเตรียมคนให้พร้อม (กานต์ธีรา ภูริวิกรัย, 2564) การเรียนการสอน



แบบในอดีตจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการ กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (2564) ได้กล่าวถึงทักษะที่ต้องมีเพื่อการใช้ชีวิตในยุคปัจจุบัน ได้แก่ ทักษะด้านการคิด คือ ความสามารถในการเข้าใจความคิดที่ซับซ้อน และนำมาประยุกต์ใช้ได้ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นมืออาชีพ ดังนั้น ในยุคที่โลกมีความเจริญก้าวหน้า นักเรียนต้องได้รับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 เพื่อให้พวกเขาเติบโตได้ในยุคแห่งความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทักษะที่เราควรหันมาให้ความสำคัญ เช่น การปรับตัว การแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะที่นำไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน (อมรรัตน์ เตชะนอก, 2563)

การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่บุคคลพยายามใช้ทักษะในหลายๆด้าน ไม่ว่าจะเป็น การคิด การสังเกต การทำงานร่วมกับผู้อื่น อาศัยความรู้ในการแก้ปัญหาที่แตกต่างออกไปจากที่เคยพบเจอ นอกจากนี้ ยังเป็นวิธีการสอนที่เป็นไปตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ คือการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา จึงเป็นวิธีสอนให้เกิดการเรียนรู้วิธีแก้ปัญหาซึ่งเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ความรู้เดิมรวมกับความรู้ใหม่ และกระบวนการต่างๆ เพื่อใช้แก้ปัญหาช่วยให้นักเรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ (วรรณภา เหล่าไพศาลพงษ์, 2564) การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหานี้มีแนวคิดสำคัญ คือ การนำปัญหามาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการนี้จะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสงสัยต้องการแสวงหาความรู้ เพื่อขจัดความสงสัย นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาหรือสถานการณ์จริงร่วมกันคิดหาทางแก้ไขปัญหา สามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้รูปแบบการแก้ปัญหานี้จะช่วยพัฒนานักเรียนในด้านต่างๆ ได้แก่ การฝึกทักษะการสังเกต การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การตีความและสรุปผล การคิดแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน มีเหตุผล พัฒนาการคิดด้านต่าง ๆ การนำไปใช้ รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นประสบการณ์ ซึ่งกันและกัน ฝึกการทำงานเป็นทีม และเพื่อให้งานทำงานร่วมกันเป็นทีมของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น Johnson and Johnson (1987) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกกว่าเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันร่วมมือช่วยเหลือกัน เพื่อให้ทุกคนเห็นความสำคัญของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องพึ่งพาอาศัยกัน โดยยึดหลักความสำเร็จของกลุ่มคือความสำเร็จของสมาชิกทุกคน อีกทั้ง ช่วยปลูกฝังทำให้นักเรียนไม่มีปัญหาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ ได้แก่ ความเป็นผู้นำ



การสร้างควมไว้วางใจกัน การตัดสินใจ การสื่อสาร การจัดการกับข้อขัดแย้ง ทักษะเกี่ยวกับการจัดกลุ่มสมาชิกภายในกลุ่ม โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดกลุ่มเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีมและเพิ่มแรงจูงใจทางการเรียน จากการที่สมาชิกแต่ละคนในทีมมีปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้และสมาชิกทุกคนได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อที่จะช่วยเหลือ เพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในทีม (สมศักดิ์ ภูวิภาดาบรรณ, 2554)

จากหลักการและแนวคิดข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเห็นความสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันและทักษะการทำงานเป็นทีมรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด เชื่อมโยงความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ Pre-Experimental Designs แบบแผนการวิจัย The one group pretest-posttest design โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบุรี กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 22 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 43 คน



2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

2.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3/4 จำนวน 5 แผน

2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) คือ ข้อมูลที่ได้จากผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบการสังเกตพฤติกรรม และการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) คือ ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่างๆ (Document Research) อาทิ หนังสือ เอกสารวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ และการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่างๆ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน ที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน และข้อมูลความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ



แก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้โปรแกรมทางสถิติ

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันและทักษะการทำงานเป็นทีมรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลการวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลการเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 โดยหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน

วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบด้วย 5 ด้าน พบว่า 1) การวางแผนการทำงาน พฤติกรรมที่ปรากฏ พบว่าในช่วงแรกนักเรียนไม่มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงานอย่างชัดเจน ทำให้นักเรียนบางคนในทีมไม่มีหน้าที่รับผิดชอบ หรือการแบ่งหน้าที่ภายในทีมที่ไม่มีความเท่าเทียม ทำให้นักเรียนบางคนมีหน้าที่เพียงเล็กน้อย ส่งผลต่อพฤติกรรมในการทำกิจกรรมในห้องเรียน นักเรียนผู้ที่ไม่มีความรับผิดชอบ หรือมีหน้าที่เพียงเล็กน้อยซึ่งไม่เท่าเทียมกับสมาชิกคนอื่น ก็ยังคงนั่งเล่นเกม หรือเล่นโทรศัพท์มือถือ ขณะที่สมาชิกคนอื่นกำลังทำงาน ส่งผลให้งานไม่เสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด ครูแก้ปัญหาโดยเข้าไปพูดคุยกับนักเรียน “นักเรียนมีการวางแผนหน้าที่ และการทำงานอย่างไรบ้าง” เพื่อเป็นการกระตุ้นนักเรียนให้มีความกระตือรือร้นในการทำงานและได้คิดทบทวนในการทำงานของทีมตนเอง ในช่วงหลัง (สัปดาห์ที่ 3 - 5) นักเรียนมีความคุ้นเคยในการทำงานเป็นทีมมากขึ้น พบว่า ในการทำกิจกรรมนักเรียนมีการวางแผนการทำงานที่ดี โดยเฉพาะกิจกรรมที่เป็นการทำงานทดลอง เป็นกิจกรรมที่มีหน้าที่ที่หลากหลาย นักเรียนทุกคนมีการวางแผนในการรับผิดชอบในส่วนงานของตนเอง มีการพูดคุยเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการทำงาน ช่วยให้รับรู้ปัญหา และการให้การช่วยเหลือสมาชิกในทีมที่พบปัญหาได้ พบว่า กิจกรรมที่มีความหลากหลายของเนื้อหา เช่น จากสำรวจ การทดลอง หรือการออกแบบการ



นำเสนอชิ้นงาน ช่วยให้สมาชิกในทีมได้ใช้การวางแผนงานมากยิ่งขึ้น นักเรียนแต่ละทีมมีการวางแผนในการมอบหมายหน้าที่ให้แก่สมาชิกตามความถนัดและความสามารถของสมาชิกแต่ละคน เช่น คนลายมือสวย ก็มีหน้าที่ในการเขียนงาน นักเรียนผู้ชายที่มีความคล่องตัวและไม่อยู่นิ่งก็มีหน้าที่ในการลงมือทดลอง หรือสาธิตให้สมาชิกคนอื่นในทีมได้ดู ช่วยให้สมาชิกทุกคนมีหน้าที่ที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง 2) ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมที่ปรากฏ พบว่า ในช่วงแรกพบว่านักเรียนเพศหญิงมีความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบในการทำงาน โดยมีหน้าที่ในการทำงานมากกว่านักเรียนเพศชาย ครูต้องคอยเดินสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในทุกกลุ่ม และตักเตือนนักเรียนที่ไม่รับผิดชอบในส่วนงานของตนเอง ในช่วงหลัง (สัปดาห์ที่ 3-5) พบว่านักเรียน เพศชายมีความรับผิดชอบและกระตือรือร้นในการทำงานมากยิ่งขึ้น สังเกตได้จากพฤติกรรมการทำงาน ในห้องเรียน นักเรียนชายสามารถทำงานเช่น ทดลอง ออกแบบ วาดรูป ระบายสีได้สำเร็จในเวลาที่กำหนด และเพศหญิงก็มีหน้าที่รับผิดชอบในงานส่วนของตนเองจนประสบความสำเร็จ อีกทั้งพบว่าสมาชิกในทีมทุกคนให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เมื่องานในส่วนรับผิดชอบของตนเองเสร็จสมบูรณ์ เพื่อให้งานของทีมเสร็จในเวลาที่ครูกำหนด นักเรียนในทีมจะให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 3) ความร่วมมือในการทำงาน พฤติกรรม ที่ปรากฏ พบว่า ในช่วงแรกพบว่า มีนักเรียน 3 ทีม จากนักเรียนทั้งหมด 9 ทีม ที่เล่นเกมขณะที่เพื่อนในทีมกำลังช่วยกันทำงาน โดยเพื่อนคนอื่นในทีมต้องการให้งานเสร็จได้ทันเวลา จึงไม่มีการเข้าไปขอความร่วมมือจากเพื่อนที่เล่นเกมอยู่ ครูเข้าไปพูดคุย และกระตุ้นให้นักเรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของทีม การทำงานจะประสบผลสำเร็จและได้ผลที่น่าพึงพอใจได้นั้นต้องอาศัยความร่วมมือจากสมาชิกทุกคนในทีม ถ้างานในส่วน of นักเรียนเสร็จแล้วก็ต้องช่วยเหลือเพื่อนคนอื่นในทีม ไม่ควรคิดว่าเมื่อทำงานในส่วนของตนเองเสร็จก็สามารถเล่นเกมหรือเล่นโทรศัพท์มือถือได้ เพราะคะแนนของทีมก็คือคะแนนของนักเรียนด้วย จากการเข้าไปพูดคุย ช่วยให้นักเรียนเห็นความสำคัญของทีมและให้ความร่วมมือกับเพื่อนในทีมคนอื่นมากขึ้น และในช่วงหลัง (สัปดาห์ที่ 3 - 5) พบว่าพฤติกรรมของนักเรียนในด้านการให้ความร่วมมือในการทำงานดีขึ้นอย่างชัดเจน นักเรียนทุกคนทำงานในส่วนของตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จากการสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือ ในการทำงาน of นักเรียนยังพบอีกว่า กิจกรรมที่มีการใช้เทคโนโลยี และ มีความหลากหลายในตัวกิจกรรมช่วยสร้างน่าสนใจ ให้นักเรียนอยากเป็นส่วนหนึ่งในการทำกิจกรรมได้ 4) มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น พฤติกรรมที่ปรากฏ พบว่า ในช่วงแรกพบว่า นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดง



ความคิดเห็นในทีมที่ไม่เท่าเทียมกัน โดยในแต่ละทีมจะมีแนวโน้มไปตามนักเรียนที่เก่งในกลุ่ม ส่วนนักเรียนที่อ่อนมักเป็นผู้ตาม ไม่มีส่วนในการแสดงความคิดเห็น หรือนักเรียนที่อ่อนไม่กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นออกมา และในช่วงหลัง (สัปดาห์ที่ 3 - 5) ครูแก้ปัญหาโดยให้นักเรียนทุกคนเขียนความคิดเห็นของตัวเองลงกระดาษ และให้ร่วมกันอ่านความคิดเห็นของสมาชิกทุกคนในทีม จากนั้นร่วมกันอภิปรายเพื่อลงข้อสรุปของทีมจากความคิดเห็นของสมาชิก ทุกคนพบว่านักเรียนทุกคนมีความกล้าในการแสดงความคิดเห็น และพูดคุยแลกเปลี่ยนกัน นักเรียนที่อ่อน ในทีมกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและสอบถามเพื่อนคนอื่นในทีมมากขึ้น และ 5) การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น พฤติกรรมที่ปรากฏ พบว่า ในช่วงแรกนักเรียนที่อ่อนในทีม ทำหน้าที่เป็นผู้ฟังและยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่เก่งในทีม ส่วนนักเรียนที่เก่งไม่ได้ทำหน้าที่ในการรับฟังนักเรียนที่อ่อน จากการสอบถามนักเรียนที่เก่งและอ่อนภายในทีม พบว่า นักเรียนที่อ่อนยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่เก่งและนักเรียนต้องการทำงานให้เสร็จอย่างรวดเร็ว จึงยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนที่เก่งทันที และในช่วงหลัง (สัปดาห์ที่ 3 - 5) ครูมีการแก้ปัญหาโดยให้นักเรียนทุกคนในทีมเขียนความคิดเห็นของตนเอง และร่วมกันอภิปรายภายในทีม ช่วยให้นักเรียนทุกคนในทีมได้รับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างกันของสมาชิกในทีมทุกคน

วัตถุประสงค์ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เมื่อพิจารณาความพึงพอใจเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยดังนี้ โดยภาพรวมพบว่า ลำดับที่ 1 ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ลำดับที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมาก และลำดับที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนเน้นให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการ มีขั้นตอน มีเหตุผลด้วยตนเอง สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ดวงใจ สีเขียว (2560) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้



แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเอี่ยมสุรีย์ (อนุบาลเมืองสมุทรปราการ) จังหวัดสมุทรปราการ โดยในการจัดการเรียนรู้ได้นำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสอดแทรกในขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และความสามารถ ในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และสอดคล้องกับเดวิดรตติยเกียรติถาวร (2563) ได้ศึกษา ประสิทธิภาพการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปลัมภ์) พบว่า จากการวิจัยโดยกลุ่มนักเรียน 13 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบก่อน - หลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการสอนด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา พบว่าประสิทธิผลของการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเป็นเพราะการใช้เทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา เป็นการสอนที่เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน ให้เรียนรู้ตามกระบวนการทำให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนได้ด้วยตนเองพร้อมกับการจัดบรรยากาศ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดเองทำเอง สอดคล้องกับ El Aka (2010) ได้ศึกษาผลของวิธีการแก้ปัญหาต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทำการวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 86 คน แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม จำนวน 41 คน และกลุ่มที่สอนด้วยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหา 45 คน โดยให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังเรียน พบว่า ผลการทดสอบของนักเรียนก่อนเรียนทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้วิธีการแก้ปัญหา พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยที่สูงกว่ากลุ่มควบคุม และสอดคล้องกับ Altun (2014) ได้ศึกษา ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องระบบร่างกายของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบด้วย การจัดสภาพแวดล้อมให้มีความร่วมมือ สนับสนุนให้มีโอกาสที่ประสบความสำเร็จ และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะสังคม



ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาพร้อมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประกอบด้วย 5 ด้าน พบว่า 1) การวางแผนการทำงาน โดยภาพรวม พบว่านักเรียนสามารถวางแผนการทำงาน แบ่งหน้าที่ให้แก่สมาชิกในทีม จัดเรียงขั้นตอนในการทำงานได้อย่างเป็นระบบ ช่วยให้งานของนักเรียนเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด 2) ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานที่ตนเองได้รับเป็นอย่างดี 3) ความร่วมมือในการทำงาน โดยภาพรวม พบว่า นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำงานร่วมกัน โดยสมาชิกทุกคนในทีมมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลกัน จนสามารถทำงานได้สำเร็จลุล่วงได้ 4) มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในทีมของตนเอง 5) การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยภาพรวมพบว่า นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน ช่วยให้กิจกรรมสามารถสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จูไรรัตน์ อนันต์ไพฑูรย์ (2654) ได้ศึกษา การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ในรายวิชาการอาหาร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า งานวิจัยนี้ได้เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทำงานเป็นทีมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ก่อนและหลังเรียน จากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 37 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นทีม และแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียน โดยแบบประเมินทักษะกระบวนการทำงานเป็นทีม ได้แบ่งการประเมินพฤติกรรมออกเป็น 5 ด้าน คือ 1) ด้านการร่วมกันวางแผนและกำหนดเป้าหมาย 2) ด้านการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน 3) ด้านการตระหนักในหน้าที่ของตนเอง 4) ด้านการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานเป็นทีม และ 5) ด้านการปรึกษาและแก้ไขปัญหาพร้อมกัน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งทักษะการทำงานเป็นทีมของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ Tarricone and Luca (2002) ได้ศึกษาการทำงานเป็นทีมที่ประสบความสำเร็จ พบว่า การที่ทีมมีความสำเร็จได้นั้นต้องมี ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก ได้รับการใส่ใจจากครูและเพื่อนนักเรียน เมื่อมีการนำเสนองาน หรือทำ



กิจกรรม อีกทั้งสมาชิกทุกคนมีความเข้าใจและเห็นความสำคัญของวิธีการดำเนินงาน รวมทั้งครูมีการจัดการเรียนรู้แบบ constructivist ร่วมกับการทำงานเป็นทีม

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักเรียนเห็นด้วยมากทั้ง 3 ด้าน โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ลำดับที่ 1 ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ลำดับที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และลำดับที่ 3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นวิธีที่ช่วยพัฒนาความเชื่อมั่น พัฒนาความคิด เกิดเจตคติ ที่ดี ในการเรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน ได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันร่วมทั้งสร้างความกระตือรือร้น ในการเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย ทำท่าย เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับ จิราภรณ์ พรหมสืบ (2559) ได้ศึกษา การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารละลายกรดและเบส พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยเทคนิคแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารละลายกรดและเบสโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด รวมทั้งนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับ ณรรชกร เอี่ยมขำ (2552) ได้ศึกษา การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหอนาคต กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนสายธรรมจันทร์ อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี พบว่าความพึงพอใจโดยภาพรวมของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหอนาคตของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



องค์ความรู้ใหม่

ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวันของนักเรียน หลังการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 พฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ พบว่า นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นทีมที่ดี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ 1) ครูผู้สอนต้องศึกษา ทำความเข้าใจในทฤษฎี หลักการ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียด เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม อีกทั้งครูผู้สอนควรชี้แจงรายละเอียดของการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบในทุกขั้นตอน 2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมให้มีความหลากหลาย เช่น มีการสืบค้นข้อมูล ออกไปสำรวจสถานที่ วาดภาพ ออกแบบการนำเสนอชิ้นงาน เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและตอบสนองความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน และ 3) ในการจัดการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ครูผู้สอนควรเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำอย่างเป็นกัลยาณมิตร สนับสนุน และสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน รวมทั้งคอยกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมในห้องเรียนให้มากที่สุด ให้การเสริมแรงทางบวก เพื่อให้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นตั้งใจในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเต็มที่

บรรณานุกรม

- กานต์ธีรา ภูริวิกรัย. (2564). การขับเคลื่อนเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศไทย. วารสารมจร.บาฬีศึกษาพุทธโฆสปริทรรศน์, 7(3), 57-65.
- กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา. (2564). แผนกลยุทธ์ กสศ. กรุงเทพมหานคร: บริษัท บิ๊กแดนซ์ สตูดิโอ จำกัด.



- จิราภรณ์ พรหมสืบ. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่ม คณะผลสัมฤทธิ์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สารละลายกรดและเบส. ใน (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จุไรรัตน์ อนันต์ไพฑูรย์. (2654). การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมในรายวิชางานอาหาร โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ใน (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรังสิต.
- ชาติรี ฝ่ายคำตา. (2559). ประเด็นและแนวโน้มการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, 7(1), 163-178.
- ณรรชกร เอี่ยมขำ. (2552). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต. ใน (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เดชวัตร ตติยเกียรติถาวร. (2563). ประสิทธิภาพการสอนเรื่อง เชื้อเพลิงและซากดึกดำบรรพ์ ด้วยเทคนิคการสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method) ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศิริวิหาร (สมเด็จพระวันรัต อุปถัมภ์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563. เรียกใช้เมื่อ 5 เมษายน 2566 จาก <https://shorturl.asia/a2fWH>
- ดวงใจ สีเขียว. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเอี่ยมสุรีย์ (อนุบาลเมืองสมุทรปราการ) จังหวัดสมุทรปราการ. ใน (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วรรณภา เหล่าไพศาลพงษ์. (2564). การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความสนใจในการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้



- แบบกระบวนการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู. วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 18(1), 119-131.
- สไว พักขาว. (2550). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: เอ็มพันธ์.
- สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์. (2556). การจัดทำยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เกิดความรับผิดชอบ. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ. (2554). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและประเมินตามสภาพจริง. เชียงใหม่: เชียงใหม่โรงพิมพ์แสงศิลป์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). มาตรฐานการศึกษาของชาติ พ.ศ.2561. กรุงเทพมหานคร: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- อมรรัตน์ เตชะนอก. (2563). การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. วารสารมหาจุฬานาคทรรศน์, 7(9), 3-15.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1 9 8 7) Learning together and alone: Cooperative, competitive and individualistic learning. New Jersey: Prentice-Hall.
- El Aka. (2010). The effects of problem solving applications on the development of science process skills logical thinking skills and perception on problem solving ability in the science laboratory. Asia-Pacific on Forum on Science Learning and Teaching, 16(2), 1-31.
- Altum, S. (2014). The Effect of Cooperative learning on student' Achievement and View on the Science and Teachnology Coures. International Electronic Journal of Elementary Education, 7(3), 451-468.
- Tarricon, P.&Luca, J. (2002). Successful teamwork:A case study. Australia: Edith Cowan University.