



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สิ่งแวดล้อมในชุมชนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา
และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนชุมชนบ้านไทรย้อย จังหวัดพิษณุโลก

The Effects of Problem-Based Learning Management in the Topic of Environment in
the community on Problem solving ability and Environmental Attitudes of Pratom
Suxsa III Students at Chumchonbansaiyai School in Phitsanulok Province

วรางคณา หอยศรีจันทร์¹

ผศ.ดร.วัลย์ อิศรางกูร ณ อยุธยา²

P_walai@hotmail.com

ผศ.ดร. ดรุณี จำปาทอง³

djumpatong@hotmail.com

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

warang9574@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ และ(2) เปรียบเทียบเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านไทรย้อย จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง สิ่งแวดล้อมในชุมชน (2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และ (3) แบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติการทดสอบแบบนอนพาราเมตริก Wilcoxon Signed Rank Test ผลการวิจัยพบว่า (1) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ (2) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, ความสามารถในการแก้ปัญหา, เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม

Abstract

The purposes of this research were (1) to compare problem solving abilities in the Topic of Environment in the community of Pratom Suxsa III students before and after learning under the problem-based learning activities management; and (2) to compare



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

Environmental Attitudes in the Topic of Environment in the community of Pratom Suksa III students before and after learning under the problem-based learning activities management. The sample of this study consisted of 20 Pratom Suksa III students of Chumchonbansaiyai School in Phitsanulok Province during the first semester of the academic year 2020, obtained by cluster sampling. The employed research instruments comprised of (1) lesson plans under the problem-based learning activities management in the topic of Environment in the community; (2) a problem solving ability test; and (3) Environmental Attitudes test. Statistics for data analysis were the mean, standard deviation, and Nonparametric Test (Wilcoxon Signed Rank Test). The findings of this study were (1) the post-learning problem solving ability of the students who learned under the problem-based learning activities management was significantly higher than their pre-learning counterpart ability at the .05 level of significance; and (2) the post-learning Environmental Attitudes of the students who learned under the problem-based learning activities management was significantly higher than their pre-learning counterpart ability at the .05 level of significance.

Keywords Problem-based learning activities, Problem solving abilities, Environmental Attitudes

บทนำ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของโลกและได้ทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก มนุษย์จึงต้องดำรงชีวิตด้วยการแข่งขัน เกิดค่านิยมบริโภคเกินความจำเป็น ส่งผลให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว (ศิวพันธ์ุ ชูอินทร์, 2556) สำหรับประเทศไทยนั้น ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีความแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมีความเชื่อมโยงกัน เช่น ภาคเหนือเกิดปัญหาหมอกควันที่เกิดจากการเผาป่า ภาคกลางเกิดปัญหาน้ำท่วมสาเหตุมามากจากการตัดไม้ทำลายป่า เป็นต้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่เราต้องร่วมกันพิจารณาถึงปัญหาที่แท้จริงที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อร่วมกันฟื้นฟูและหาแนวทางแก้ไขเพื่อให้ปัญหาค้นคลายลง ซึ่งปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นจากการกระทำทั้งทางตรงและทางอ้อม ไม่ว่าจะด้วยความตั้งใจหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของมนุษย์ ดังนั้น การศึกษาจึงเป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาและแก้ไขปัญหามลพิษให้ดีขึ้น (ดร.ณิ จาปาทอง, 2557)

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 มีเป้าหมายการจัดการศึกษาที่สำคัญคือ การพัฒนาคุณภาพการศึกษาทุกระดับ เพื่อให้ประเทศมีการพัฒนาที่สมดุลทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะยุทธศาสตร์ที่ 5 ที่กล่าวถึงการจัดการศึกษาเพื่อสร้างคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยให้ผู้เรียนทุกช่วงวัย มีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม สถานศึกษาจัดการเรียนการสอนปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณธรรมจริยธรรม นำแนวคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) ซึ่งสอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ระบุกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดจิตสำนึก



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

รักษัธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตรงกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 ยุทธศาสตร์ที่ 4 กล่าวถึงการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสาระการเรียนรู้ในรูปแบบแนวทางการพัฒนาการศึกษา เพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามหลักสูตรการศึกษาทุกระบบ เพื่อปลูกฝังทัศนคติและค่านิยมที่ถูกต้องในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างพฤติกรรมกรบรโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดจิตสำนึกในการมีส่วนร่วมจัดการสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ที่มีจุดมุ่งหมายข้อ 5 คือ ให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม อยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในสาระที่ 3 และ 5 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553)

ดังนั้น เพื่อให้การจัดการศึกษาประสบผลสำเร็จ จึงได้มีการนำทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivist Learning theory) ซึ่งมีความเชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมา จากความรู้ที่มีอยู่เดิมหรือจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ มาใช้ในการปรับเปลี่ยนวิธีเรียน วิธีสอนแนวใหม่ โดยครูไม่ใช่ผู้จัดการทุกสิ่งทุกอย่าง ผู้เรียนต้องได้ลงมือปฏิบัติเอง สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น (Active Learning) รูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดนี้ มีอยู่หลายรูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) การเรียนรู้แบบช่วยเหลือกัน (Collaborative learning) การเรียนรู้โดยการค้นคว้าอย่างอิสระ (Independent investigation method) รวมทั้งการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) (จุลดา ศรีวิวัฒน์ และ นฤมล อินทร์ประสิทธิ์, 2560)

จากรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าว รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่น่าสนใจ โดยรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้สร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นบริบทของการเรียนรู้ (Learning Context) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาวิชาที่ตนศึกษาไปพร้อมกันด้วย การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ไขปัญหาเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดหลายรูปแบบ และเกิดความสามารถในด้านต่าง ๆ เช่น เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ เกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ฯลฯ สอดคล้องกับทศนา แคมมณี (2556) ซึ่งกล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ฝึกการคิดแก้ปัญหา โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่มย่อย จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในปัญหาชัดเจน จนผู้เรียนเห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ ทักษะกระบวนการคิด กระบวนการทำงานกลุ่ม และกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพีใจ เกตุการณ์ (2558), ชวัลกร วิทยพานิช (2560), ปาริชาติ ไชยพาลี (2563) และโสเมศุทัย มะหะหมาด (2561) ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากข้อค้นพบ



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

ในงานวิจัยดังกล่าว ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญ ผู้เรียนมีความจำเป็นต้องเรียน เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหามีเหตุผลให้หันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป สอดคล้องกับ พลอยไพลิน ศรี อ่ำดี (2555) และ ธนัทธัญญ์ ฉัตรภักครัตน์ (2556) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้รูปแบบหนึ่ง ที่ จำเป็นต้องอาศัยทั้งความรู้ ความคิด ประสบการณ์เดิม หรือองค์ความรู้ใหม่ และอาศัยทักษะพื้นฐานด้านต่าง ๆ ที่ ผู้เรียนมี นำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบันเพื่อให้ได้คำตอบ

นอกจากความรู้ที่ต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้ว เจตคติเป็นสิ่งสำคัญที่ต้อง ปลูกฝังผู้เรียนควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้และเกิดเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตามที่ อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) กล่าวไว้ว่า วิธีการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดเจตคติ มีหลายวิธี อาทิเช่น การจัดประสบการณ์ให้ ผู้เรียนได้คิดพิจารณา จนเกิดการยอมรับในเจตคตินั้น การจัดกิจกรรมที่เร้าใจให้เกิดการยอมรับ เช่น การให้ชม ภาพยนตร์ ดุละคร หรือดูรูปภาพ หรือการให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง ได้สัมผัสส ด้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติได้ เพราะการจะเกิดเจตคติประกอบด้วย องค์ประกอบ 3 ประการ คือ องค์ประกอบด้านความรู้ ด้านความรู้สึก และทางด้านพฤติกรรม ซึ่งองค์ประกอบทั้งสามด้านนี้มีความสัมพันธ์ กัน คือ องค์ประกอบทางด้านความรู้สึกที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการรับรู้ของบุคคล เมื่อบุคคลเกิดการรับรู้แล้ว จะส่งผลให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำ และสามารถเปลี่ยนแปลงไปได้ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์ ดังนั้น เจตคติจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ครูต้องสร้างให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ นภสร เรื่องโรจน์รุ่ง (2558), วิเชียร สุวรรณโชคอิสาน (2559) และ สารีญา และสุม (2560) ที่ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีเจตคติต่อวิชาต่าง ๆ พบว่า เจตคติต่อ การเรียนของผู้เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05

จากแนวทางการปฏิบัติ การจัดการเรียนการสอน เรื่อง สิ่งแวดล้อมในวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านไทร้อย ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากวิชาสังคม ศึกษาเป็นวิชาที่มีเนื้อหามาก ส่วนใหญ่ครูผู้สอนเน้นการสอนแบบบรรยาย นักเรียนได้รับเพียงแค่ว่ารู้ แต่ แนวทางการแก้ปัญหาและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมยังไม่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาผู้เรียนด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนเรื่อง สิ่งแวดล้อมในชุมชน เนื่องจากเป็นเรื่องใกล้ตัวผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ มาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง 2560) และ ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาส่งผลให้ผู้เรียนเกิดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งยังเป็นประโยชน์ใน การพัฒนาการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมและกลุ่มสาระอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตประชากร

ประชากรคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนชุมชนบ้านไทร้อย จำนวน 1 ห้องเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนชุมชนบ้านไทร้อย จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 20 คน ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

2. ขอบเขตตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และ 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม

3. ขอบเขตเวลา

ทำการเก็บข้อมูลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมในชุมชน เป็นเวลา 20 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 ถึงวันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2563

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยก่อนการทดลองของแบบแผนวัดก่อนหลังการทดลองแบบกลุ่มเดียว และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม

2. ขั้นตอนการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม

2.2 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีขั้นตอนดังนี้ ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และหลักการของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จากนั้นออกแบบหน่วยการเรียนรู้และสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 20 ชั่วโมง นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของเนื้อหาและความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ แหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล จากนั้นนำผลการตรวจสอบความสอดคล้องไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านไทร้อย จังหวัดพิษณุโลก ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อเก็บข้อมูลวิจัย

2.3 การออกแบบแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีขั้นตอนดังนี้ ศึกษาเอกสาร ตำรา วารสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม จากนั้นสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม เป็นแบบวัดแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จากนั้นนำไปทดลองใช้ และหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถ



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

ในการแก้ปัญหาและแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนบ้านไทร้อย จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 20 คน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวนนักเรียน 20 คน บันทึกผลไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน

3.2 ดำเนินการสอนด้วยตนเอง รายวิชาภูมิศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมในชุมชน กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น 4 แผน ใช้เวลา 20 ชั่วโมง

3.3 ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวนนักเรียน 20 คน บันทึกผลไว้เป็นคะแนนหลังเรียน

3.4 ตรวจสอบให้คะแนน จากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 เปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติการทดสอบแบบนอนพาราเมตริก (Nonparametric Test) Wilcoxon Signed Rank Test ในโปรแกรม SPSS

4.2 เปรียบเทียบคะแนนแบบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติการทดสอบแบบนอนพาราเมตริก (Nonparametric Test) Wilcoxon Signed Rank Test ในโปรแกรม SPSS

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แสดงข้อมูลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง		N	Mean ranks	Sum of ranks	Z	p - value
สอบก่อนเรียน-หลังเรียน	Negative Ranks	0	0.00	0.00	- 3.39	0.00
	Positive Ranks	20	10.50	210.00		
	Ties	0				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
 "Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น 20 คน ไม่มีนักเรียนคนใดที่คะแนนลดลงและมีคะแนนเท่าเดิม จึงสรุปได้ว่าความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้สอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ แสดงข้อมูลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง		N	Mean ranks	Sum of ranks	Z	p - value
สอบก่อนเรียน-หลังเรียน	Negative Ranks	0	0.00	0.00	- 3.39	0.00
	Positive Ranks	20	10.50	210.00		
	Ties	0				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังเรียน นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น 20 คน ไม่มีนักเรียนคนใดที่คะแนนลดลงและมีคะแนนเท่าเดิม จึงสรุปได้ว่าเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้สอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลแต่ละประเด็น ดังนี้

1. ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อธิบายได้ว่า เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้ฝึกสรุปภาพรวมจากปัญหาต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ผ่านรูปภาพ เกมส์ วิดีทัศน์ ข่าว และประสบการณ์ตรงที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนในการรวบรวมข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ เพื่อให้นักเรียนใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบของปัญหา และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา นักเรียนได้รับโอกาสในการทำงานกลุ่ม และการนำเสนอด้วยวิธีการที่หลากหลาย อาจกล่าวได้ว่า การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่งผลให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนสูงขึ้น เนื่องจากในการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอน มีส่วนในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้ 1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหา เป็นการพัฒนา



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

ความสามารถของผู้เรียนในการระบุปัญหา 2) ขั้นตอนการทำความเข้าใจปัญหา จะพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการระบุปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา 3) ขั้นตอนการดำเนินการศึกษาค้นคว้า จะพัฒนาการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และการเสนอแนวทางแก้ปัญหา 4) ขั้นตอนการสังเคราะห์ความรู้ เป็นการเสนอแนวทางแก้ปัญหา โดยผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลมาแล้วนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน อภิปรายผลสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาให้เหมาะสม 5) ขั้นตอนการสรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นการเสนอแนวทางแก้ปัญหา และตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ซึ่งในขั้นตอนนี้ครูผู้สอนเป็นบุคคลสำคัญที่ต้องกระตุ้นผู้เรียนเพื่อให้เกิดแนวทางแก้ปัญหานั้น ๆ และ 6) ขั้นตอนการนำเสนอผลงานและประเมินผลงาน เป็นการพัฒนาผลการแก้ปัญหา โดยผู้เรียนนำข้อมูลที่ค้นคว้ามาจัดองค์ความรู้ หลังจากนั้นก็ให้นำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ อย่างหลากหลาย สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพีใจ เกตุการณ์ (2558), ชวัลกร วิทยพานิช (2560), ปาริชาติ ไชยพาลี (2563) และโสภณฤทัย มะหะหมาด (2561) ที่ศึกษาเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ferreira and Trudel (2012) และ Valdez and Bungihan (2019) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา พบว่า วิธีการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาได้ดีกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ ที่มีต่อทักษะการแก้ปัญหาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

2. ด้านเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 อธิบายได้ว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning หรือ PBL) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหา หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น มาเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ในการกำหนดปัญหา ทำความเข้าใจปัญหา ศึกษาค้นคว้าข้อมูล เกิดการสังเคราะห์ สามารถสรุปและนำเสนอผลงานกลุ่ม นอกจากนี้ ครูผู้สอนยังจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้คิดพิจารณาจนเกิดการยอมรับในเจตคติ เช่น การให้ชมภาพยนตร์ ดูละคร ดูรูปภาพ หรือการให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง ได้พบได้สัมผัสด้วยตนเอง (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2537, น.64-65) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมตามองค์ประกอบของการเกิดเจตคติ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ องค์ประกอบด้านความรู้ ความรู้สึก และพฤติกรรม (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2551) ซึ่งองค์ประกอบทั้งสามด้านนี้มีความสัมพันธ์กัน คือ ด้านความรู้สึกที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นผลมาจากการรับรู้ของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนเกิดการรับรู้แล้วจะส่งผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำออกมา เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์แล้ว ผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำเปลี่ยนแปลงไปได้ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น กล่าวได้ว่าเจตคติเกิดขึ้นได้จากฐานขององค์ประกอบด้านความรู้ ความรู้สึก และพฤติกรรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ นภสร เรืองโรจน์รุ่ง (2558), วิเชียร สุวรรณโชคิสาน (2559) และ สาริญา และสุ่ม (2560) ที่ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีเจตคติต่อวิชาต่าง ๆ พบว่า เจตคติต่อการเรียนของผู้เรียนโดยการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Babayi and Hammanjulde (2018) , Awan, Hussain and Anwar (2017) และ Ferreira and Trudel (2012) ค้นพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

เป็นฐาน ส่งผลเชิงบวกต่อผู้เรียนทั้งในด้านความสำเร็จเชิงบวกทางการเรียนและเจตคติที่มีต่อรายวิชานั้น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้งาน

1.1 ครูสามารถนำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในการแก้ปัญหา และส่งเสริมเจตคติต่อผู้เรียนไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระอื่น ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในขั้นตอนการสังเคราะห์ความรู้ และขั้นตอนสรุปและประเมินค่าของคำตอบ ต้องใช้เวลาในการทำกิจกรรมค่อนข้างมาก ดังนั้นครูต้องใช้คำถามคอยกระตุ้นผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม

1.3 การทำวิจัยมีประเด็นที่ต้องคำนึงถึงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาและเกิดเจตคติต่อสิ่งแวดลอม คือ ครูต้องสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรกับผู้เรียน เพื่อให้กล้าแสดงออก คำนึงถึงสมรรถนะของผู้เรียนเนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีสมรรถนะที่แตกต่างกัน เช่น ความสามารถด้านการอ่าน ความสามารถด้านการเขียน เป็นต้น นอกจากนี้การนำประเด็นปัญหามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเลือกปัญหาที่ใกล้ตัวผู้เรียน และสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปใช้กับตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการคิดอย่างสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบต่อสังคม เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 2).

กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

จุลลดา ศรีวิวัฒน์ และ นฤมล อินทร์ประสิทธิ์. (2560). การปรับแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning): กรณีศึกษาโรงเรียนบ้านนางแดดเหนือ จังหวัดชัยภูมิ. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 11(3), 36-47.

ชวัลกร วิทย์พานิช. (2560). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาเศรษฐศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอุบลวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ดรุณี จำปาทอง. (2557). การพัฒนาชุดฝึกอบรมทางไกลสำหรับครูสังคมศึกษา เรื่องการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช: นนทบุรี



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

- นภสร เรื่องโรจน์รุ่ง. (2558). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศนา แชมมณี. (2556). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 16). กรุงเทพฯ: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- ธนัทธัญญ์ ฉัตรภักครัตน์. (2556). การพัฒนาระบบการสอนเสริมทางไกลอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปาริชาติ ไชยพาลี. (2563). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาสาระเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองสรวงวิทยาด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2551). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- พลอยไพลิน ศรีอำดี. (2555). ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 2 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พิมพ์ใจ เกตุการณ์. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาและเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วิเชียร สุวรรณโชคอิสาน. (2559). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิวพันธ์์ ชูอินทร์. (2556). ความรู้เบื้องต้นด้านมลพิษทางเสียง. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สาริญา และสุม. (2560). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 256- 2564. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 12
"Global Goals, Local Actions: Looking Back and Moving Forward 2021"

- สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. กรุงเทพฯ : บริษัท
พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.
- โสมฤทัย มะหะหมาด. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง คุณภาพของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัด
ภูเก็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). หลักการสอน ฉบับปรับปรุง (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- Abbas A. Babayi and Dahiru B. Hammanjulde. (2018). Effect of Implementation of problem-
based learning on Students' Academic Achievement and Attitudes Towards Learning
Chemistry. Proceedings of Icget.
- Joseph E. Valdez and Melfei E. Bungihan. (2019). Problem-Based Learning Approach
Enhances the Problem Solving Skills in Chemistry of High School Students. Journal of
Technology and Science Education, 9(3), 282-294.
- Maria M. Ferreira and Anthony R. Trudel. (2012). The Impact of Problem-Based Learning (PBL)
on Student Attitudes Toward Science, Problem-Solving Skills, and Sense of
Community in the Classroom. Journal of Classroom Interaction. 47(1), 23-30.
- Riff un Nisa Awan, Hamid Hussain and Nadeem Anwar. (2017). Effect of Problem Based
Learning on Students' Critical Thinking Skills, Attitudes towards Learning and
Achievement. Journal of Educational Research, Dept. of Education, IUB, Pakistan.
20(2), 28-41.