

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Developing a Learning Management Model to Promote the Problem-solving Capabilities
Analytical for 6th Graders

จักรพันธ์ นาทองไชย¹, สมาน เอกพิมพ์², ภูษิต บุญทองเถิง³

Jukkapun Nathongchai¹, Samarn Ekkapim², Poosit Boontongtherng³

¹นักศึกษาระดับปริญญาโทและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

^{2,3}อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

¹Doctor of Education Program (Educational Administration), Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

^{2,3}Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

¹E-mail: jukkapunnathongchai2566@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-2794-1191>

²E-mail: ekka.sama@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-2884-8713>

³E-mail: Pusit.Boon@thaimail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5220-3039>

Received 28/03/2023

Revised 30/03/2023

Accepted 10/04/2023

บทคัดย่อ

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะที่สำคัญในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคตทั้งการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นการพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ตามพหุปัญญาที่หลากหลาย ครูจำเป็นต้องคำนึงถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบคำถามที่สำคัญ ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (2) พัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (3) ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 10 คน ศึกษานิเทศก์ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำนวน 2 คน และ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโคกประสิทธิ์วิทยา จำนวน 18 คน เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ (1) แบบบันทึกสนทนากลุ่ม (2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ (3) แผนการจัดการเรียนรู้ (4) แบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และ (5) แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า (1) สภาพปัญหา

[83]

Citation:



จักรพันธ์ นาทองไชย, สมาน เอกพิมพ์, ภูษิต บุญทองเถิง. (2566). การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 83-96

Nathongchai, J., Ekkapim, S., & Boontongtherng, P., (2023). Developing a Learning Management Model to Promote the Problem-solving Capabilities

Analytical for 6th Graders. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (3), 83-96; DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.116>

.....
ของกลุ่มนักเรียนพบว่านักเรียนไม่สามารถรู้วิธีการแก้โจทย์ปัญหา สภาพปัญหาของครูพบว่าครูยังยึดตนเองเป็นสำคัญในการจัดการเรียนรู้ และสภาพปัญหาของผู้บริการและศึกษานิเทศก์พบว่าขาดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ขาดการสอนเพื่อให้การคิดวิเคราะห์ และผู้บริหารขาดการมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาการสอนและการเรียนรู้ (2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์มีองค์ประกอบ 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (ก) ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ (ข) แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบ (ค) หลักการของรูปแบบ (ง) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ (จ) ขั้นตอนของรูปแบบ (ฉ) ระบบสังคม (ช) หลักการตอบสนอง (ซ) ระบบการสนับสนุน (3) ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า มีประสิทธิภาพ 83.26/81.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และทุกรายการมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และ ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับ 81.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: รูปแบบ; การแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์; คณิตศาสตร์

Abstract

Educational management in the 21st century requires the development of human resources to have important skills to cope with future life changes, to develop human resource potential based on multiple intelligences, teachers need to consider how to manage learning that can answer important questions. Therefore, this research has an objective; (1) To study basic information and necessary needs in developing a learning management model to promote the analytical problem-solving ability of Prathom Suksa 6 students. (2) To develop a learning management model to promote the analytical problem-solving abilities of Prathom Suksa 6 students. (3) To study the effect of using a learning management model to promote the ability to solve analytical problems of Prathom Suksa 6 students with the criteria of 70 percent. The key informants were 10 mathematics teachers at the Grade 6 level in the academic year 2021, the educational supervisors who are responsible for the mathematics learning group of 2 people, and 18 students in Prathomsuksa 6 at Kok Prasit Wittaya School. The research tools are (1) a recording group discussion, (2) a learning management model, (3) a learning management plan, (4) a problem-solving ability test, and (5) a satisfaction assessment form for learning management. The



.....

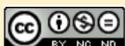
statistics used for analysis were frequency, percentage, mean, standard deviation, and t-test (Dependent Samples). The results showed that; (1) The problem condition of the student group found that the students could not know how to solve the problem, the problematic condition of the teachers found that the teachers still held themselves as the main importance in learning management, And the problems of service providers and educational supervisors found that lack of organization of various learning activities, lack of teaching for analytical thinking, and lack of administrators participation in the teaching and learning development process. (2) The learning management model for promoting the ability to solve analytical problems has 8 components, namely; (a) the background and significance of the form, (b) Theoretical concepts involved in the development of the model, (c) Principles of the model, (d) Purpose of the model, (e) Steps of the model, (f) Social system, (g) Response principle, (h) Support system. (3) The results of the evaluation of the effectiveness of the learning management model to promote the ability to solve analytical problems using teaching and learning activities according to the 80/80 criterion found that: Efficiency is 83.26/81.53, which is above the set criteria and is at the optimum level, and all items are at the highest level of efficiency. And the result of using the learning management model to promote the ability to solve analytical problems of Prathom Suksa 6 students was 81.53, which was higher than the established criteria.

Keywords: Format; Solving Analytical Problems; Mathematics

บทนำ

การจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีทักษะที่สำคัญในการรับมือกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคตทั้งการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี ภาระหนักในพหุปัญญาที่หลากหลายของมนุษย์จึงมีความสำคัญในการพัฒนาทักษะและสรรณะที่หลากหลายเพื่อสร้างสรรค์การทำงาน การสื่อสาร การแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตในโลกยุคใหม่โดยโฮวาร์ด การ์ดเนอร์ ได้คิดค้นทฤษฎีพหุปัญญาครั้งแรกในปี ค.ศ. 1983 พบว่า เซาว์นปัญญาของมนุษย์มีมากกว่าเซาว์นปัญญาด้านการคิดวิเคราะห์ การคำนวณ และการใช้เหตุผล หรือที่เรียกว่า IQ (Intelligence quotient) และมีเซาว์นปัญญาอย่างน้อย 9 ด้าน จึงเรียกเป็น พหุปัญญา (Multiple intelligence) การ์ดเนอร์ได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับทฤษฎีพหุปัญญาว่า มนุษย์ทุกคนมีเซาว์นปัญญาอย่างน้อย 9 ด้าน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์เป็นมนุษย์ ไม่มีบุคคลใดที่จะมีเซาว์นปัญญาที่เหมือนกันกับบุคคลอื่น แม้กระทั่งผู้ที่มีพันธุกรรมที่ใกล้เคียงกัน เพราะต่างก็มีประสบการณ์

และการเรียนรู้ที่แตกต่างกันการที่บุคคลใดมีเชาวน์ปัญญาที่แข็งแกร่งก็ไม่ได้ทำให้บุคคลนั้นมีการแสดงออกตามระดับของเชาวน์ปัญญา เช่น บุคคลที่มีเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์สูงอาจจะใช้เชาวน์ปัญญาด้านนี้เพื่อการศึกษาค้นคว้าทดลองทางฟิสิกส์หรือคิดสมการทางคณิตศาสตร์ แต่อาจจะไม่มีความสามารถในการคำนวณโอกาสในการเลือกซื้อลอตเตอรี่ให้ถูกรางวัลก็เป็นได้ เชาวน์ปัญญาทั้ง 9 ด้านของการ์ดเนอร์ ประกอบด้วย 1). เชาวน์ปัญญาด้านภาษา(Linguistic intelligence) 2). เชาวน์ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์(Logical mathematical intelligence) 3). เชาวน์ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์(Spatial intelligence) 4). เชาวน์ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily-kinesthetic intelligence) 5). เชาวน์ปัญญาด้านดนตรี (Musical intelligence) 6). เชาวน์ปัญญาด้านการเข้าใจระหว่างบุคคล (Interpersonal intelligence) 7). เชาวน์ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal intelligence) 8). เชาวน์ปัญญาด้านธรรมชาติวิทยา (Naturalist intelligence) 9). เชาวน์ปัญญาด้านการดำรงอยู่ของชีวิต (Existential intelligence) ซึ่งการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ตามพหุปัญญาที่หลากหลาย ครูจำเป็นต้องคำนึงถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบคำถามที่สำคัญต่อไปนี้ 1) ทำอย่างไรจึงจะจัดห้องเรียน / โรงเรียนเพื่อสร้างบริบทให้เกิดการเรียนรู้สูงสุดแก่ผู้เรียน 2) ทำอย่างไรจึงจะเชื่อมโยงการพัฒนาทางปัญญาผ่านสื่อและการเรียนการสอนในหลักสูตรให้เพิ่มมากขึ้น 3) ทำอย่างไรจึงจะสามารถส่งเสริมความเป็นเลิศ ทางวิชาการหรือความถนัดตามพหุปัญญาที่หลากหลายของผู้เรียน 4) ทำอย่างไรจึงจะสามารถสอนให้ผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความรู้จากห้องเรียนสู่ชีวิตจริง และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ 5) ทำอย่างไรจึงจะสามารถพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม ปลูกฝังให้รักการเรียนรู้และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต ดังนั้นผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริมเชาวน์ปัญญาทุกด้าน โดยไม่คาดหวังว่าปลายทางนั้น ผู้เรียนจะมีความเจริญงอกงามของเชาวน์ปัญญาด้านใด แต่กระบวนการพัฒนาเชาวน์ปัญญาต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่องทุกช่วงวัยตั้งแต่ผู้เรียนเข้าสู่ระบบการศึกษาจวบจนกระทั่งได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพของตน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. 2564 : 1-7) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 4) พุทธศักราช 2562 พ.ศ. 2545 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22,23,24 กำหนดว่า การจัดการเรียนรู้นั้น ต้องให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ โดยคำนึงถึงความ แตกต่างระหว่างบุคคล ความสนใจ ความถนัด จัดกิจกรรมที่ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหา จัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนรู้จักประสบการณ์ จริงฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม และมีสื่อการเรียน การสอนที่อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งผสมผสานความรู้ต่าง ๆ อย่างได้ สัดส่วนสมดุล และประสานความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไข เพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญสมรรถนะหนึ่งที่เป็นเป้าหมาย สำคัญที่ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553 : 8-9) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตาม มาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนา



ผู้เรียน ให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ 1) ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศ เพื่อการ ตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม 3) ความสามารถ ในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 13)

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัย ทวีศักดิ์ เจริญเตี้ย (2556 : 115 – 119) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหานั้น ต้องเริ่มตั้งแต่ ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากอยู่ในช่วงอายุที่มีความพร้อมที่จะพัฒนาความสามารถได้ อย่างเต็มที่ ตามทฤษฎีโพลยาพร้อมกับเทคนิคบาร์โมเดล กอปรกับเป็นระดับชั้นที่มีการวัดและประเมินผล ความสำเร็จของการจัดการศึกษาในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับประเทศอยู่แล้วจากเหตุผลและความสำคัญ ดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาและทดลองใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ขึ้น โดยมีเป้าหมายหลัก เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ พัฒนานักเรียนให้มีความสามารถตามเจตนารมณ์ ที่หลักสูตรกำหนด

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

แนวคิดและทฤษฎี

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและสังเคราะห์เอกสารพบว่า มีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบ การจัดการ เรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้ ทฤษฎี การเชื่อมโยง (Connectionism Theory) ทฤษฎีนี้กล่าวถึงการเชื่อมโยง ระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus - S) กับการ ตอบสนอง (Response - R) โดยมีหลักเบื้องต้นว่า “การเรียนรู้ เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการ ตอบสนอง โดยที่การตอบสนองมักจะออกมาเป็นรูปแบบต่าง ๆ หลายรูปแบบ จนกว่าจะพบรูปแบบที่ดี หรือ

.....
เหมาะสมที่สุด เราเรียกการตอบสนองเช่นนี้ว่า การลองถูกลองผิด (Trial and error) นั่นคือการเลือกตอบสนองของผู้เรียนจะกระทำด้วยตนเองไม่มีผู้ใดมากำหนดหรือชี้ช่องทางในการปฏิบัติให้และเมื่อเกิดการเรียนรู้ขึ้นแล้วการตอบสนองหลาย รูปแบบจะหายไปเหลือเพียงการตอบสนองรูปแบบเดียวที่เหมาะสมที่สุด และพยายามทำให้การตอบสนองเช่นนั้นเชื่อมโยงกับสิ่งเร้าที่ต้องการให้เรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ

กรอบแนวคิดการวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจำเป็นและข้อเสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนรู้
 - 1.1 ด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้
 - 1.2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.3 ด้านปัญหาและข้อเสนอแนะ
2. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 - 2.1 ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (1949) (Thorndike's Connectionism Theory) (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526 : 57-60)
 - 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย (A Theory of Meaningful Verbal Learning) ของ Ausubel (1963:89)
 - 2.3 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Co-operative or Collaborative Learning) (Johnson and Johnson, 1994)
 - 2.4 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-Base Instruction) ของ Piaget, J. (1960)
 - 2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ Polya , G. (1975)
 - 2.6 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา Piaget, J. (1960)
 - 2.7 การรับรู้ความสามารถของตนเอง(Bandura,1986,1997)
 - 2.8 การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของโพลยา Polya , G.(1975)
 - 2.9 เทคนิคบาร์โมเดล(กรองทอง ไครีรี.

ระเบียบวิธีการวิจัย

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนมีขอบเขตการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโคกประสิทธิ์วิทยา สังกัดศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาห้องชัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 18 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (โรงเรียนโคกประสิทธิ์วิทยา. 2562)

2. เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ 1. คู่มือการใช้รูปแบบการเรียนรู้ 2. แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ 3. แผนการจัดการเรียนรู้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) 2) ดำเนินการสอน นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 3) ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) 4) ตรวจสอบการทำแบบทดสอบแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล 1) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สถิติ t - test แบบ Dependent Samples

5. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการเป็นในการพัฒนารูปแบบ การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการศึกษาศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ศึกษา ประกอบกับผู้วิจัยได้ทำการสนทนากลุ่ม โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเกี่ยวข้องและเชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบและการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้จัดการสนทนากลุ่มกับครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และศึกษานิเทศก์ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 รวมทั้งสิ้น 12 คน โดยแบ่งออกเป็น ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 คน ศึกษานิเทศก์ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 2 คน ณ ห้อง

ประชุมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ปัญหาความต้องการจำเป็นและแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ได้แนวทางสำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

1. ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ครูผู้สอนยังไม่มีสื่อหรือรูปแบบในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิด วิเคราะห์ ทำให้ผู้เรียนไม่มีทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ครูผู้สอนปฏิบัติหน้าที่การสอนไม่ตรงกับสาขาที่จบ การจัดสภาพแวดล้อมยังไม่เอื้อและเร้าความสนใจผู้เรียนมีความอยากเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ผู้เรียนบางส่วนอ่านหนังสือไม่ออก ทำให้อ่านโจทย์ปัญหาไม่ได้ และไม่สามารถเลือกวิธีการในการแสดงการหาคำตอบ โรงเรียนขนาดเล็กขาดงบประมาณในการจัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับยุคสมัยและความต้องการของผู้เรียน

2. ความต้องการรูปแบบในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ครูผู้สอนต้องการรูปแบบการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนโดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. แนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรเป็นรูปแบบที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลายโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ หรือการทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ได้ลงมือแก้โจทย์ปัญหาและปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ จนบรรลุวัตถุประสงค์ที่คาดหวังไว้ ได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้สื่อสารและนำยุทธวิธีการแก้โจทย์ปัญหาและกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาของตน ได้อภิปรายถึงขั้นตอนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ได้สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับยุทธวิธีการแก้โจทย์ปัญหาและกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาร่วมกัน ตลอดจนได้เรียนรู้ที่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ช่วยให้นักเรียนมีความมั่นใจในการแก้โจทย์ปัญหาที่เผชิญทั้งในและนอกห้องเรียน กล้าแสดงออก หรือให้เหตุผล มีทักษะการสื่อสารและการเข้าสังคม มีความเชื่อมั่นในตนเองและสามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ได้ และการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์นักเรียนต้องมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติแก้โจทย์ปัญหาด้วยตนเองเพราะในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์แต่ละครั้งจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการของการแก้โจทย์ปัญหา ได้เรียนรู้ถึงองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสร้างความรู้ใหม่ ๆ ผ่านการแก้โจทย์ปัญหากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดการกับปัญหาตามสถานการณ์ตัวอย่างต่าง ๆ

2. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ
คะแนนจากการทำใบงานและทดสอบย่อยท้ายแผนระหว่างเรียน(E ₁)	325	272.16	27.14	83.74
การทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ (E ₂)	40	32.20	2.65	80.50

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 83.74 / 80.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. ผลการศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 70

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ร้อยละ
คะแนนจากการทำใบงานและทดสอบย่อยท้ายแผนระหว่างเรียน(E ₁)	325	270.61	18.60	83.26
การทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ (E ₂)	40	32.61	2.62	81.53

ประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ กิจกรรมการเรียนการสอนตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 270.61 คิดเป็นร้อยละ 83.26 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์หลังเรียน เท่ากับ 32.61 คิดเป็นร้อยละ 81.53 สรุปได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 83.26/ 81.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นในการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2. พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียน

.....
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3.ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีข้อค้นพบซึ่งนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานและความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบสภาพปัญหาของกลุ่มนักเรียน คือ เมื่อนักเรียนเห็นโจทย์ปัญหาแล้วไม่รู้จักหาคำตอบได้โดยวิธีการใด ต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องอะไร จะเริ่มต้นอย่างไรทั้งการจัดกิจกรรมไม่สร้างความสนใจ ไม่ฝึกให้คิด มีแต่จดตามคุณครูบนกระดานหรือบางที่อ่านให้นักเรียนจดตามไม่ได้ใช้ความคิดเป็นของตนเอง มีสื่อการสอนไม่หลากหลาย ส่วนสภาพปัญหาของกลุ่มครู คือกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ครูจะยึดตนเองเป็นสำคัญสอนแบบเดิม ๆ ไม่มีรูปแบบ สื่อการสอนที่สร้างความสนใจ ไม่กระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ นักเรียนมีความรู้พื้นฐานไม่ดี นักเรียนคิดไม่เป็นแก้โจทย์ไม่ได้ เวลาเรียนก็ไม่มีความสุข และยังมีครูที่ผู้สอนสอนไม่ตรงวิชาเอกทำให้การวัดผลประเมินผลไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรวัดผลไม่ครอบคลุมเนื้อหาการเรียน ครูไม่มีความรู้ทักษะการคิดวิเคราะห์วิชาคณิตศาสตร์ และส่วนสภาพปัญหาของผู้บริการและศึกษานิเทศก์ คือครูควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ครูต้องรู้จักเทคนิคการตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ ครูต้องกระตุ้นนักเรียนให้ฝึกคิดอย่างสม่ำเสมอ รู้จักการออกแบบวิธีสอนที่เน้นการคิด อาจเป็นสถานการณ์โจทย์ปัญหาก็ได้ นอกจากนี้ครูต้องสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนในห้องเรียนให้ดูดีขึ้น

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอน ตามเกณฑ์ 80/80 พบว่า คะแนนเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ คิดเป็นร้อยละ 83.26 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 81.53 สรุปได้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 83.26/81.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

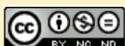
ผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวมทุกด้านมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.82$, S.D. = 0.25) และทุกรายการมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ มีค่าความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{x} = 4.75$, S.D.= 0.47) และความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด($\bar{x} = 4.70$, S.D.= 0.49) หลังจากได้เรียนรู้จากรูปแบบแล้ว มีผลการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบเท่ากับ 83.74/80.50 นั่นคือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียนได้ สืบเนื่องจากเนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน หลักการ แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบ ซึ่งรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความจำเป็นต้องศึกษา วิเคราะห์ สรุปรว ศึกษาสภาพพื้นฐานด้านต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอในการพัฒนาให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ดี สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนให้มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ พาวา พงษ์พันธุ์ (2559 : 99) ได้วิจัยเรื่อง

การพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย (2559 : 85) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มี 4 องค์ประกอบ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นความขัดแย้งทางความคิด ขั้นเรียนรู้จากการปฏิบัติ ขั้นสรุปความรู้ด้วยตนเอง และขั้นตรวจสอบความรู้และ(4) การวัดและประเมินผล และ ศิรินันท์ ว่องโชติกุล (2559 : 126 - 127) ได้วิจัยเรื่องรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของ Dienes ทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานวิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้สมองเป็นฐานมีความสอดคล้องและความเหมาะสมในทั้ง 7 องค์ประกอบหลัก ซึ่งได้แก่ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน (4) ขั้นตอนที่ใช้สอน ประกอบด้วย ขั้นที่หนึ่ง คลายสมอง (Loosen the brain) ขั้นที่สอง เชื่อมโยงประสบการณ์ (Linking the experiences) ขั้นที่สาม เรียนรู้เนื้อหา (Learn the content) ขั้นที่สี่ นำพาปฏิบัติ (Lead the practice) ขั้นที่ห้า ความรู้คงอยู่ (Lifelong the knowledge) (5) ระบบสนับสนุน (6) การประเมินผล และ(7) ผลของการนำไปใช้ โดยรูปแบบการสอนมีความสอดคล้องและความเหมาะสมโดยรวมทุกองค์ประกอบอยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.67$, $SD = .44$)

3. ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้แก่

3.1 ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สืบเนื่องจาก เพราะผู้วิจัยมีการศึกษาและสำรวจข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎี และหลักการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาสภาพจริง มีการยกร่างรูปแบบจำลองเพื่อพัฒนารูปแบบให้ได้คุณภาพ เป็นขั้นตอน เป็นระบบ มีการวิเคราะห์หาความเหมาะสมของรูปแบบ สรุปและนำเสนอรูปแบบ ซึ่งมีความสอดคล้องกับ พาวา พงษ์พันธ์ุ (2559 : 99) ได้วิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ พบว่า ผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ พบว่า 1) ผู้เรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผู้เรียนมีความสามารถในการเชื่อมโยงทางหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ 80% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย (2559 : 85) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตาม แนวทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ พบว่า ผลการประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยการใช้มนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูง



กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และศิรินันท์ ว่องโชติกุล (2559 : 126 - 127) ได้วิจัยเรื่อง รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของ Dienes ทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน วิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ พบว่า ผลการใช้รูปแบบมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเชิงวิเคราะห์ โดยภาพรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด สืบเนื่องจากเนื่องจากการพัฒนารูปแบบเป็นการพัฒนาที่มีรูปแบบมีแบบแผนที่ผ่านกระบวนการทดลองหา คุณภาพจนได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเหมาะสม ในการนำไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ปรับและ ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ส่วนรวมต่อไป สอดคล้องกับ กัญชร มัททวิวงศ์ (2557 : 167 – 173) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยระบบการตอบสนองในชั้นเรียนผ่านแท็บเล็ตโดยใช้ ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า ผู้เรียนมี ความพึงพอใจต่อ รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก (\bar{X} = 4.18) วิจิตตรา จันทร์ศิริ (2559 : 133) ได้วิจัยเรื่อง การ พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ พบว่า เจตคติของเด็กปฐมวัยที่มีต่อการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน อยู่ในระดับดี ศิรินันท์ ว่องโชติกุล (2559 : 126 - 127) ได้ทำการวิจัยเรื่อง รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ทาง คณิตศาสตร์ของ Dienes ทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน วิธีสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ พบว่า เจตคติต่อ รายวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำรูปแบบไปใช้

1.1. ครูควรควรศึกษารายละเอียดของรูปแบบ หลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนและผลที่ผู้เรียนจะได้รับ การวัดและประเมินผล และคู่มือการใช้รูปแบบ เพื่อเพิ่มความมั่นใจและ ประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และวิเคราะห์เนื้อหาการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบในแต่ละครั้ง ครูผู้สอน ควรชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ทุกครั้ง

1.2. ครูควรจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้หรือหลักสูตรระดับชั้นเรียน รวมทั้งการเตรียมเอกสาร ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามรูปแบบ แนวทางการ ร่วมกิจกรรมของผู้เรียนที่กำหนดให้เข้าใจ

1.3. ก่อนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบต้องเน้นการปฏิบัติในการทำงานเป็นกลุ่ม ประมาณ 4 - 5 คน ครูควรอธิบายหลักการเพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติงานได้อย่างทั่วถึงคุณลักษณะที่ต้องการวัดด้วย

ความยุติธรรมปราศจากอคติ สังเกตพฤติกรรมการแสดงออก อย่างใกล้ชิด มีการบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนอย่างละเอียดทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรม

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1. ควรศึกษาการพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะและกระบวนการเชิงวิเคราะห์ด้านอื่น ๆ
- 2.2. ควรนำรูปแบบหรือวิธีการสอนที่พัฒนาทักษะอื่น ๆ มาใช้กับผู้เรียนและนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
- 2.3. ควรศึกษาวิจัยโดยกำหนดเวลาในการทำวิจัยระยะยาว และมีการติดตามผลการวิจัยเป็นระยะและต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นความเปลี่ยนแปลงในเชิงพัฒนาการที่ชัดเจนขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ดร.ประสงค์ สกุลขัง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนพินิจราษฎร์บำรุงผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติ การวัดผลและประเมินผล ดร.เกษร ทองแสน ข้าราชการบำนาญ ศึกษานิเทศเชี่ยวชาญ (คณิตศาสตร์)ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นางรัศมี เสนาะเสียง ครูเชี่ยวชาญ สาขาคณิตศาสตร์ โรงเรียนบัวขาว ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นายโกเมน อรัญเวศ ครูเชี่ยวชาญ สาขาคณิตศาสตร์ โรงเรียนเบ็ญจะมะมหาราช อุบลราชธานี ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ดร.สถิต ศรีถาวร ศึกษานิเทศน์ชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างหลักสูตรและการใช้ภาษา ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ ให้คำแนะนำตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ในการวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.จำกัด.
- กัญชร มัททวิวงศ์. (2557). *การพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอนด้วยระบบการตอบสนองในชั้นเรียนผ่านแท็บเล็ตโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา*. ปรังษญาดุสิตบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง,
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). *เทคโนโลยีทางการศึกษา (หลักการและแนวปฏิบัติ)*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.

ทวีศักดิ์ เจริญเตี้ย (2556). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบิร์ก. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา.

พาวา พงษ์พันธ์ุ. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. บัณฑิตวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา, โรงเรียนโคกประสิทธิ์วิทยา. (2562). รายงานการจัดการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2561. กาฬสินธุ์ : โรงเรียนโคกประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2,

วิจิตตรา จันทร์ศิริ. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. บัณฑิตวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา,

ศรินันท์ ว่องโชติกุล. (2559). การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้สมองเป็นฐานระดับประถมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา,

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). รายงานการสังเคราะห์สภาวะการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย. (2559). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1. ดุษฎีนิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย คณะศึกษาศาสตร์ ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา,

Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Piaget, J. (1960). *The child's conception of the world*. Joan and Andrew Tomlinson. Fran, Paterson, N.J.: Little Field, Adams

Piaget, J. (1962). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: Norton Good.

Polya, G., (1975). *How to Solve It*. New York: Doubleday and Company, Inc.