การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี และสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน

A Study of Learning Achievement on Selling for Good Profit and Higher Order Thinking of Grade 5 Student by Competency-Based Instruction Using Project-Based Learning

จตุพร เตร่พิมาย[1] และ สิรินาถ จงกลกลาง[2]

Jatuporn Trephimai[1] and Sirinat Jongkonklang[2]

Received : June 22, 2024; **Revised** : November 1, 2024; **Accepted** : November 4, 2024

บทคัดย่อ (Abstract)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน และหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 จากการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน 2) เปรียบเทียบสมรรถนะการคิดขั้นสูงก่อนและหลัง และ 3) ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน โดยการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้าน ครบุรีนครธรรมโฆสิตวิทยาคาร อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 12 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี จำนวน 3 แผน 15 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูง แบบสังเกตสภาพการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะและแบบบันทึกการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาตามรายประเด็นศึกษา

---

[1] นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา; M.ED., Student in Curriculum and Instruction Program, Nakhon Ratchasima Rajabhat University

[2] คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา; Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University; e-mail : jatuporn.tre@gmail.com

ผลการศึกษา พบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 41.92 และ 72.91 ตามลำดับ และหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลทดสอบการเรียนรู้หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 14.58 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 แต่เมื่อคำนวณค่าสถิติแล้ว p-value มากกว่า.05 จึงสรุปได้ว่าหลังเรียนไม่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ พบว่า บรรยากาศในชั้นเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์แปลกใหม่ นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงาน กระตือรือร้นร่วมมือกันเรียนรู้ และแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่มเพื่อความสำเร็จของงาน

คำสำคัญ (Keywords) : การจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน, การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ, สมรรถนะการคิดขั้นสูง

Abstract

The objectives of this research were 1) to compare the learning achievement of 5th-grade students before and after learning with 70% competency-based Instruction using Project-based learning 2) Comparing Higher- order Thinking before and after competency-based Instruction using Project-based learning, and 3) to study competency-based Instruction using Project-based Learning. The sample consisted of 12 students in Grade 5 of the academic year 2022 at Bankhonburi Nakhonthamakositwittayakan School, Khonburi District, Nakhon Ratchasima Province, which was obtained from random groups. Competency-based Instruction using Project-based learning. record Statistics include mean, percentage, standard deviation, and t-test.

The research results showed that 1) the comparison of academic achievement before and after school had average scores of 41.92% and 72.91%, and the academic achievement after studying was higher than before the class. The average score after studying was not higher than the 70% threshold at .05 2) The results comparing the performance of higher-order thinking after studying were statistically significantly higher than before the class at .05 3) The results of the study of the competency-based learning management conditions revealed that the atmosphere in the classroom caused new creativity. Students interact in their work enthusiasm cooperation and having opinions within the group.

Keywords : Competency-based learning, Project-based learning, Higher Order Thinking

บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ใน ศตวรรษที่ 21 เนื่องจากช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ แบบแผน วิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์อย่างรอบคอบถี่ถ้วน ทำให้วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาอย่างถูกต้องเหมาะสมอีกทั้งสามารถนำไปใช้ในชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกประการหนึ่ง วิชาคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียน ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและอื่น ๆ ซึ่งเป็นรากฐานในการพัฒนาบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ อีกทั้งพัฒนาเศรษฐกิจประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การเรียนคณิตศาสตร์จึงจะต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ที่เจริญก้าวหน้าในยุคโลกาภิวัตน์ และจากเป้าหมายของการสอนคณิตศาสตร์ สะท้อนให้เห็นถึงการสอนที่ต้องปรับเปลี่ยนให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นประถมศึกษาเป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับ ที่มุ่งเน้นทักษะพื้นฐาน ทั้งการอ่าน เขียน คิดคำนวณ ทักษะการคิดพื้นฐาน การติดต่อสื่อสาร กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม และพื้นฐานความเป็นมนุษย์ การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์และสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา สังคม และวัฒนธรรม โดยสอนแบบบูรณาการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 1, 21)

การพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์นั้นจำเป็นต้องเน้นเรื่องทักษะกระบวนการ แนวทางการเสริมสร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์นั้นทำได้หลายวิธี แนวทางที่สำคัญคือการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้เกิดผลสำเร็จยิ่งขึ้น โดยที่ครูผู้สอนต้องปรับวิธีการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล มุ่งให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แสวงหาความรู้ และรู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง เทคนิคและวิธีการจัดการนี้มีอยู่หลากหลาย ซึ่งการสอนคณิตศาสตร์ในยุคนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มากพอเพียง และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ ยังจะต้องเป็นการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมเยาวชน เพื่อให้รับกับการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น (อนุชาติ ชาติรัมย์, 2564 : 67)

จากเป้าหมายของการสอนคณิตศาสตร์ การคิดเป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งสมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher-order Thinking) เป็นความสามารถทางสติปัญญาของบุคคล ในการแสวงหาข้อมูลโดยการคิดหลายขั้นตอน จำเป็นต้องอาศัยการคิดพื้นฐานคือการเชื่อมโยงและการให้เหตุผลในการจัดระบบข้อมูล เพื่อไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ อีกทั้งการคิดที่มีความยืดหยุ่นมองได้หลายแง่มุม อาจทำให้เกิดเป็นแนวคิดใหม่ นวัตกรรมใหม่ ๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับตนเอง สังคม และประเทศชาติ ขณะที่คนในยุค New Normal มีการคิดขั้นสูง จะส่งผลให้การดำเนินชีวิต

ในสังคมเป็นไปด้วยความสงบ ผู้คนรู้เท่าทันข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยี อีกทั้งไม่ตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยอารมณ์ กลับจะใช้เหตุผลในการคิดมากขึ้น มีการคิดที่ยืดหยุ่นในหลายมิติและเคารพความคิดของผู้อื่นในสังคม (กมลพร ทองธิยะ และ กิตติชัย สุธาสิโนบล, 2564 : 30)

แนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเพื่อพัฒนาผู้เรียนสามารถทำได้หลายวิธีการ โดยเสนอแนะแนวทาง 6 แนวทาง ซึ่งครูสามารถเลือกใช้ตามความพร้อมและความถนัดของตน รวมทั้งความเหมาะสมกับบริบท (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2563 : 7) จากแนวทางที่ 3 เป็นการนำรูปแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ มาวิเคราะห์เชื่อมโยงกับสมรรถนะที่ต้องการ ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ตอบสนองการเรียนรู้ของนักเรียน โดยการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐาน (Project-based learning) เป็นรูปแบบการสอนที่ไม่เน้นการสอนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว แต่เน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดและลงมือทำด้วยตนเอง เพื่อเตรียมพร้อมต่อการดำรงชีวิตในอนาคต (ศศิโสภิต แพงศรี, 2561 : 221) ซึ่งมีกระบวนการ หรือขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ที่ไม่ตายตัว เน้นที่การนำกระบวนการในการทำโครงงาน มาใช้เป็นแนวทางหรือขั้นตอนของกิจกรรมในชั้นเรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานคณิตศาสตร์ จะช่วยส่งเสริมและฝึกฝนให้นักเรียนได้เรียนรู้ วิธีการศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู ส่งผลให้นักเรียนแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งได้ประมวลความรู้และนำความรู้ ความสามารถ กระบวนการทางคณิตศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาได้อย่างครบครัน ทำให้เกิดความรู้คิดการประดิษฐ์คิดค้นและการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ เป็นการนำความรู้ทางเทคโนโลยีและคณิตศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างแท้จริง (ณัฐริกา สิทธิชัย และคณะ, 2562 : 96)

จากข้อมูลและเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนนั้น ควรเน้นให้นักเรียนได้เรียนคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์และสอดคล้องกับชีวิตจริง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงและระดับการรู้เรื่องคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น โดยนำการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะการคิดขั้นสูงต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย (Research Objectives)

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3. เพื่อเปรียบเทียบสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน

4. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มลำมูลบน อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 8 โรงเรียน รวมจำนวน 148 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านครบุรีนครธรรมโฆสิตวิทยาคาร อำเภอครบุรี จังหวัดนครราชสีมา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 12 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) (กิติพงษ์ ลือนาม, 2564 : 69)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี โดยจะมีเนื้อหารวมของสิ่งที่นักเรียนมาแล้วมาแยกเป็นเรื่อง ๆตามบริบทของหน่วยการเรียนรู้ย่อยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน 3 แผน ๆ ละ 5 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 15 ชั่วโมง ดังนี้

2.1.1 แผนการจัดการเรียนรู้ 1 ขายอะไรในงานปรางค์ (เรื่องการนำเสนอข้อมูล)

2.1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ 2 ดีไซต์สวยรวยความรู้ (เรื่องการหาพื้นที่เรขาคณิต)

2.1.3 แผนการจัดการเรียนรู้ 3 ฮาร์ดเซลกับบัญญัติไตรยางศ์ (เรื่องบัญญัติไตรยางค์)

หาคุณภาพเครื่องมือวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ใช้แบบประเมินความสอดคล้องเหมาะสมมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีผลการประเมินความสอดคล้องเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หาคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือค่า IOC (Index of Item-Objective Congruence) (ประสาท เนืองเฉลิม, 2556 : 189) ผู้วิจัยคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 -1.00 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ในเกณฑ์ระหว่าง 0.25-0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีเกณฑ์ 0.25-0.87 และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (สุนันท์ สีพาย, 2564 : 128) พบว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.83

2.3 แบบประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูงมีลักษณะเป็นการสังเกตพฤติกรรม และใช้เกณฑ์การประเมินแบบ Rubric Score ที่ครอบคลุมสมรรถนะการคิดขั้นสูง ระดับคุณภาพ (Scale) โดยแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ 1) เริ่มต้น 2) กำลังพัฒนา 3) ความสามารถ 4) เหนือความคาดหวัง เสนอแบบประเมินต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาตามแบบประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินสมรรถนะ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ให้คะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 : 130) พบว่าได้ค่าเฉลี่ย 4.80 มีความเหมาะสมมาก จากนั้น นำแบบประเมินสมรรถนะการจัดการตนเองไปใช้กับนักเรียน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูง โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของ Pearson (สิรินทร์นิชา ปัญจอริยะกุล, 2563 : 206) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

2.4 แบบสังเกตสภาพการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ มีลักษณะเป็นการสังเกตผลที่เกิดขึ้น ในระหว่างที่ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ แบบสังเกต ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของการสังเกต ส่วนที่ 2 รายการที่สังเกตและผลที่สังเกต ประกอบด้วย 1) ด้านบรรยากาศการเรียนในชั้นเรียน 2) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน 3) ด้านความร่วมมือ/กระตือรือร้นของนักเรียน 4) ด้านพฤติกรรมการแสดงความคิดของนักเรียน ตรวจสอบคุณภาพของแบบสังเกต โดยนำเสนอต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมตรวจสอบความครอบคลุมของรายการที่สังเกต และนำมาปรับปรุงแก้ไข เป็นเครื่องมือในการวิจัยที่สมบูรณ์

2.5 แบบบันทึกการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดดังนี้ 1) สิ่งที่ได้เรียนรู้ 2) สิ่งที่สงสัย 3) สิ่งที่ประทับใจ/การประยุกต์ใช้ ตรวจสอบคุณภาพ

ของแบบบันทึกการเรียนรู้ ตรวจสอบคุณภาพของแบบบันทึกการเรียนรู้ โดยนำเสนอต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม แล้วนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

3. การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสัปดาห์แรกก่อนทำการทดลอง

3.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 จากนั้นประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูง

3.3 ผู้วิจัยดำเนินการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 2 แผน

3.4 ผู้วิจัยดำเนินการประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูงหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อสิ้นสุดแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

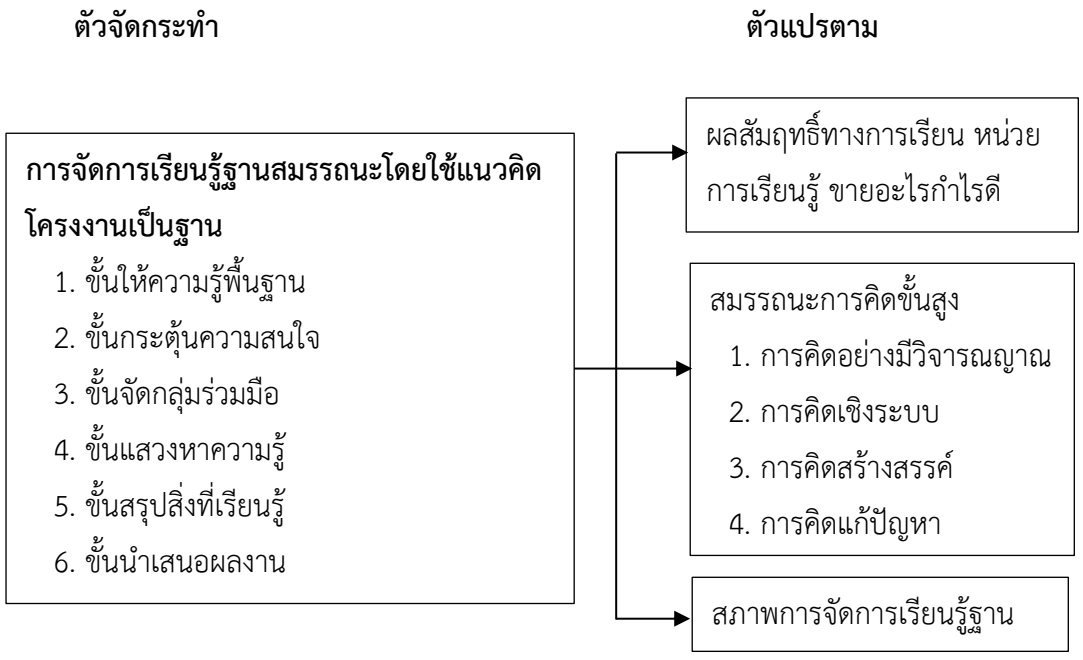
3.5 ทดสอบหลังเรียน เมื่อดำเนินการทดลองครบตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนอีกครั้งด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดิม

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนนำมาวิเคราะห์ข้อมูล หาค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เนื่องด้วยกลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก จึงวิเคราะห์การแจกแจงแบบปกติของคะแนนการก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ Kolmogorov – Smirnov Test พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ จึงใช้การทดสอบค่าที (t-test for dependent) วิเคราะห์การแจกแจงปกติของคะแนนการประเมินสมรรถนะการจัดการตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ จึงใช้การทดสอบโดยวิลคอกซัน (Wilcoxon matched pairs signed-ranks test) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยทดสอบค่าที (t-test for one sample) และวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกตและแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)

5. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่เน้นการพัฒนาความสามารถการประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะเจตคติและคุณลักษณะต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวมในการปฏิบัติงานการแก้ปัญหาและการใช้ชีวิตเป็นการเรียนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง มีการนำรูปแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ มาเชื่อมโยงกับสมรรถนะที่สอดคล้องกันและเพิ่มเติมกิจกรรมที่สามารถช่วยพัฒนาสมรรถนะให้เพิ่มขึ้น และยังเป็นการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น ด้วยตัวของนักเรียนเอง ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยแสดง ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย (Research Results)

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ขายอะไรกำไรดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน และหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดีก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน

คะแนน	n	$\overline{X}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	12	9.58	2.90	7.543*	.000
หลังเรียน	12	14.58	2.81		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน โดยผลทดสอบการเรียนรู้ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 9.58 ส่วนผลทดสอบการเรียนรู้หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 14.58 ผลต่างคะแนนเฉลี่ยระหว่างการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 5.00 ซึ่งนักเรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนร้อยละ 70	$\overline{X}$	S.D.	t	p
หลังเรียน	12	20	14	14.58	2.81	0.719*	.2435

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน ผลทดสอบการเรียนรู้หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 14.58 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 แต่เมื่อคำนวณค่าสถิติแล้ว p-value มากกว่า.05 จึงสรุปได้ว่า หลังเรียนไม่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลเปรียบเทียบคะแนนการประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูง ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกแต่ละด้าน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการคิดขั้นสูง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน

ด้านที่	คะแนนแบบประเมิน	n	$\overline{X}$	S.D.	z	p
ด้านที่ 1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ก่อนเรียน	12	1.58	0.51	3.464*	.001
	หลังเรียน	12	2.58	0.51		
ด้านที่ 2 การคิดเชิงระบบ	ก่อนเรียน	12	1.58	0.51	3.276*	.001
	หลังเรียน	12	2.75	0.62		
ด้านที่ 3 การคิดสร้างสรรค์	ก่อนเรียน	12	1.67	0.49	2.887*	.004
	หลังเรียน	12	2.50	0.52		
ด้านที่ 4 การคิดแก้ปัญหา	ก่อนเรียน	12	1.58	0.51	3.357*	.001
	หลังเรียน	12	2.67	0.49		
รวม 4 ด้าน	ก่อนเรียน	12	6.42	1.73	3.108*	.002
	หลังเรียน	12	10.50	1.62		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนการประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูง ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำแนกรายด้านและภาพรวม โดยผลการประเมินด้านที่ 1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 1.58 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 2.58 ผลต่างคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 1.00 ผลการประเมินด้านที่ 2 การคิดเชิงระบบ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 1.58 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 2.75 ผลต่างคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 1.17 ผลการประเมินด้านที่ 3 การคิดสร้างสรรค์ ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 1.67 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 2.50 ผลต่างคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 0.83 ผลการประเมินด้านที่ 4 การคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 1.58 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 2.67 ผลต่างคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 1.09 และหากรวมทั้ง 4 ด้าน ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 6.42 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 10.50 ผลต่างคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 4.08 พบว่า คะแนนการประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถสรุปรายละเอียดเป็น ดังนี้

3.1 บรรยากาศการเรียนในชั้นเรียน ในช่วงนำเข้าสู่บทเรียนนักเรียนมีความแปลกใหม่ที่เกิดขึ้นโดยเป็นเรื่องการทำโครงงาน สร้างความกระตือรือร้นให้กับนักเรียน อีกทั้งถูกกระตุ้นด้วยคำถามที่ได้ความคิดได้อย่างอิสระ และสิ่งที่นักเรียนสนใจรอบ ๆ ตัวในชีวิตจริง โดยไม่กำหนดความถูกผิด ทำให้ชั้นเรียนไม่ตึงเครียดกับเนื้อหามากเกินไป นักเรียนมีความสุขที่ได้แสดงความคิดเห็นและระดมความคิดได้อย่างอิสระ ส่งผลให้บรรยากาศสนุกสนานมากยิ่งขึ้น จากคำกล่าวของนักเรียน เช่น “รู้สึกถึงกิจกรรมที่เปลี่ยนไปจากเดิม รู้สึกตื่นเต้นที่จะได้เรียนในครั้งต่อ ๆ ไป”

3.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มค่อนข้างดี สังเกตได้จากเมื่อแบ่งกลุ่มระดมความคิดนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ พูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้ อีกทั้งการออกมานำเสนอนักเรียนในกลุ่มให้ความร่วมมือและช่วยเหลือภายในกลุ่ม สังเกตได้จากผลงานของนักเรียน ช่วงตั้งคำถามหลังจากนำเสนอนักเรียนตั้งใจให้ร่วมมือแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย จากคำสนทนาของนักเรียน เช่น “รู้สึกว่าชอบทำงานเป็นกลุ่มมากกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติเพราะเพื่อนสอนหลาย ๆ ครั้งเข้าใจมากขึ้น”

3.3 ความร่วมมือและความกระตือรือร้นในการเรียนของนักเรียน นักเรียนให้ความสนใจในการสร้างสรรค์ผลงาน หากมีข้อสงสัยหรือเกิดปัญหาขึ้นนักเรียนมีความกระตือรือร้นพยายามแก้ไขปัญหาโดยค้นความรู้ด้วยกันภายในกลุ่มหรือสอบถามผู้สอนทันที จะเห็นได้จากงานย่อยของนักเรียนมีการพัฒนาขึ้น และเสร็จทันเวลาแสดงถึงการให้ความร่วมมือและกระตือรือร้นในการเรียน จากคำสนทนาของนักเรียน เช่น “รู้สึกว่าครูถามคำถามเกี่ยวกับงานฉลองปรางค์ครบุรีเพิ่มมากขึ้น ทำให้อยากขายของในงานฉลองปรางค์ครบุรีจริง ๆ”

3.4. พฤติกรรมการแสดงออกทางความคิดของนักเรียน นักเรียนมีส่วนร่วมตอบคำถามตรงประเด็น และบางส่วนตอบคำถามออกนอกประเด็นไปบ้าง จึงเปิดโอกาสให้อธิบายเพิ่มเติมทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มเพิ่มมากขึ้น และแสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน อีกทั้งโต้แย้งข้อมูลกันหลังการนำเสนอ ซึ่งได้แสดงออกถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดสร้างสรรค์อย่างชัดเจนมากขึ้น จากคำสนทนาของนักเรียน เช่น “รู้สึกว่าชอบตอบคำถามที่ครูบอก เพราะครูบอกว่าคำตอบไม่มีถูกผิดออกความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่”

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี และสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาที่ได้นำมาอภิปรายผลดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ จากการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ตามลักษณะของเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความต้องการที่นักเรียนอยากทำผ่านงานที่ผู้วิจัยได้วางแผนไว้ให้ตามแนวคิดโครงงานเป็นฐานที่ให้นักเรียนความรู้เดิมที่เคยมีอยู่แล้วในบางเนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนจึงคล้ายกับการได้ทบทวนบทเรียนและสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ดียิ่งขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐวดี กูละพัฒน์ และสิรินาถ จงกลกลาง (2565) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หน่วยการเรียนรู้พัฒนาตนด้วยวิจารณญาณ พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้พัฒนาตนด้วยวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดี หลังการจัดการเรียนรู้กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนถึงเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐานการนำเนื้อหาที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้วจากภาคเรียนที่ 1 จึงทำให้นักเรียนได้เข้าใจบทเรียนและสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้มากยิ่งขึ้น

2. การเปรียบเทียบสมรรถนะการคิดขั้นสูง พบว่า ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน คะแนนการประเมินสมรรถนะการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจาก ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐานมีขั้นตอนที่ให้นักเรียนได้แบ่งกลุ่มทำงานการได้ให้นักเรียนได้อิสระในการคิดเพื่อจะทำให้งานที่ผู้วิจัยมอบหมายให้นั้นสำเร็จลุล่วงไปได้จึงทำให้นักเรียนแสดงออกถึงพฤติกรรมการทำงานกลุ่มการกระตือรือร้นในการเรียนเพิ่มมากขึ้นดังนี้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณสังเกตได้จากนักเรียนมีความรู้ได้วางแผนด้วยตัวเองส่งผลให้นักเรียนคิดเปรียบเทียบตัดสินใจ ทั้งราคาขนาดใช้ความรู้คณิตศาสตร์เปรียบเทียบ กำไร ขาดทุนโดยนักเรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ในทุกกระบวนการ ได้มองจากปัญหาจริง สิ่งที่นักเรียนได้ต่อยอดในวิชาคณิตศาสตร์เหมาะสมตามช่วงวัยได้คิดได้แสดงออกมา การคิดเชิงระบบเมื่อนักเรียนได้เจอกับปัญหาด้วยตัวเองจากงานหรือสถานการณ์ที่ให้ไปนักเรียนเกิดพฤติกรรมการเลือกวิธีการมาแก้ปัญหาในส่วนของวิชาคณิตศาสตร์ที่มีวิธีคิดหาคำตอบได้หลายรูปแบบวิธีการนักเรียนเกิดความเข้าใจในสถานการณ์และสามารถนำมาแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ ในด้านการคิดเชิงสร้างสรรค์ นักเรียนได้แสดงออกจากการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยการหาความรู้ มีความคิดริเริ่ม ยืดหยุ่นให้เหมาะกับปัญหาที่พบเจออยู่ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและเพื่อนในกลุ่ม และการคิดแก้ปัญหา นักเรียนได้ใช้ความคิดในการรวมรวบข้อมูลจากการค้นคว้าจากการแสดงความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มและตกลงเลือกวิธีการในการแก้ปัญหาที่ได้มาจากการระดมความคิดออกมาเป็นชิ้นงานของกลุ่มที่มีประสิทธิภาพ เช่น จากการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะกับสินค้าของกลุ่มเพื่อดึงดูดความสนใจ รวมถึงโปรโมชันเหมือนในชีวิตจริงนักเรียนได้คิดต้นทุนของสินค้าและบรรจุภัณฑ์ออกมา ด้วยบริบทและความจำกัดทางด้านอุปกรณ์นักเรียนก็สามารถแก้ปัญหาทำให้งานแต่ละงานที่ได้มอบให้เสร็จสิ้นและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย สิรินาถ จงกลกลาง (2564) การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ หมายถึง กระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และพฤติกรรม บุคลิก ลักษณะนิสัยที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ในสถานการณ์หรืองานหนึ่ง ๆ (Task) จนประสบความสำเร็จ โดยการกำหนดบริบท บทบาทหน้าที่ ที่สอดคล้องกับชีวิตจริงที่นักเรียนมีโอกาสพบเจอในชีวิตจริง

3. การศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการสังเกตและสอบถามนักเรียนในระหว่างที่จัดการเรียนการสอนนักเรียนมีการตอบรับที่ดีและชื่นชอบการจัดการเรียนที่ให้อิสระนักเรียนได้คิดงานตามที่นักเรียนชอบและคิดว่าจะทำออกมาได้ดีโดยมีบรรยากาศการเรียนในชั้นเรียนที่แปลกใหม่เป็นการจัดกลุ่มและสามารถสืบค้นได้ตามความถนัดได้เลือกศึกษาเรื่องที่ตนเองสนใจโดยส่งผลถึงบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้ต่อไปให้นักเรียนมีความสนุกจากการได้หาวิธีการโดยการระดมความคิดกันในแต่ละแผนผู้วิจัยเตรียมงานที่ท้าทายไว้ได้อย่างเป็นอิสระและมีความสุข รวมถึงได้แสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิรินาถ จงกลกลาง (2562) ที่กล่าวถึงการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่พึงประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง เห็นคุณค่าและทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ โดยครูผู้สอนจำเป็นจะต้องสร้างบรรยากาศ ดังนี้ 1) บรรยากาศที่ท้าทาย 2) บรรยากาศที่มีอิสระ 3) บรรยากาศที่มีการยอมรับนับถือ 4) บรรยากาศที่มีความอบอุ่น 5) บรรยากาศแห่งการควบคุม 6) บรรยากาศแห่งความสำเร็จ และ 7) บรรยากาศแห่งความใกล้ชิด รวมทั้งผู้สอนต้องมีบทบาทเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนของในการสร้างความรู้สึกที่ดีให้กับผู้เรียน เช่นเดียวกับบุคลิกภาพ ของผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนและทักษะตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เช่น การใช้วาจา การใช้ท่าทาง การให้ของรางวัล การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น การให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม หรือการใช้เทคนิควิธีสอนต่าง ๆ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย

องค์ความรู้ใหม่ (Originality and Body of Knowledge)

ผลการวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ ขายอะไรกำไรดีและสมรรถนะการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน ส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทักษะเจตคติและคุณลักษณะต่าง ๆ อย่างเป็นองค์รวมในการปฏิบัติงานการแก้ปัญหาและการใช้ชีวิตเป็นการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง และทำให้เกิดความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเป็นสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คือสมรรถนะการคิดขั้นสูง ผู้วิจัยลือกการจัดการเรียนรู้โครงงานเป็นฐานเนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่เป็นการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด โดยมีขั้นตอน 6 ขั้นตอน ตามความเหมาะสมกับสภาพการจัดการเรียน

การสอนและบริบทของผู้เรียนในโรงเรียน คือ 1) ขั้นให้ความรู้พื้นฐาน 2) ขั้นกระตุ้นความสนใจ 3) ขั้นจัดกลุ่มร่วมมือ 4) ขั้นแสวงหาความรู้ 5) ขั้นสรุปสิ่งที่เรียนรู้ และ 6) ขั้นนำเสนอผลงานผู้เรียน โดยวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการกำหนดผลลัพธ์ การเรียนรู้ให้ชัดเจน คือ การเริ่มต้นจากออกแบบงาน (Task) แล้วจึงมาวิเคราะห์ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตลอดพฤติกรรม คุณลักษณะต่าง ๆ ของผู้เรียนที่จะส่งผลให้การทำงาน (Task) นั้นประสบความสำเร็จ ซึ่งสามารถเขียนความเชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน ได้ดังนี้



ภาพที่ 2 การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะตามแนวคิดโครงงานเป็นฐาน มีหลายขั้นตอนมีงานเล็ก ๆ ที่แฝงอยู่ในแต่ละขั้น นักเรียนบางกลุ่มอาจใช้เวลานานในการออกแบบชิ้นงาน อาจเนื่องจากในการทำงานผู้วิจัยได้กำหนดการหาคำตอบทางคณิตศาสตร์ นักเรียนจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแบบไปบ้าง ดังนั้นควรมีการยืดหยุ่นเวลาให้เหมาะสมกับขั้นตอนที่นักเรียนระดมความคิดเห็นกันเพิ่มมากขึ้น

2 จากการจัดกิจกรรม พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนและให้ความร่วมมือเพิ่มมากขึ้นเป็นเพราะมีขั้นตอนและใบงานที่ชัดเจน ดังนั้นในการออกแบบกิจกรรมต้องคำนึงถึงความสนใจของนักเรียนและความเป็นอิสระทางความคิดโดยไม่ทิ้งเนื้อหาที่อยู่ในหน่วยนั้น ๆ ด้วย

3 ขั้นตอนของการนำเข้าสู่บทเรียน โดยมีตัวดำเนินเรื่องเป็นงานฉลองปรางค์ครบุรี ซึ่งเป็นประเพณีท้องถิ่น สามารถดึงดูดความสนใจได้มากทำให้นักเรียนคำนึงถึงความเป็นจริงหากได้ทำงานนั้นจริง ๆ ในอนาคตจะมีวิธีในการแก้ปัญหาจากความรู้ที่เรียนมาได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้เป็นเรื่องท้าทายของครูที่ต้องออกแบบการเรียนการสอนตามขั้นตอนและให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะการคิดขั้นสูงในระดับชั้นอื่น ๆ และความหลากหลายของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นด้วย

2. การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสามารถพัฒนาให้เกิดทักษะที่สำคัญใน ศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันจึงควรทำการศึกษากับทักษะอื่น ๆ ด้วย

เอกสารอ้างอิง (References)

กมลพร ทองธิยะ และกิตติชัย สุธาสิโนบล. (2564). “การพัฒนาการคิดขั้นสูง : ความสามารถทางสติปัญญาที่สำคัญในโลกยุค New Normal.” **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.** 19(2) : 28-44.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์.** กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร แห่งประเทศไทย.

กิติพงษ์ ลือนาม. (2564). **วิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา.** นครราชสีมา : โคราชมาร์เก็ตติ้งแอนด์ โปรดักชั่น.

ณัฐริกา สิทธิชัย และคณะ. (2562). “การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการสื่อสารการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ เรื่องสถิติ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัยสุพรรณบุรี.” **วารสารการวัดผลการศึกษา.** 36(100) : 93 - 109.

ณัฐวดี กูละพัฒน์ และสิรินาถ จงกลกลาง. (2565). “การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” **วารสารราชพฤกษ์.** 20(1) : 61-70.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **การวิจัยเบื้องต้น.** พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2556). **วิจัยการเรียนการสอน.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศศิโสภิต แพงศรี. (2561). “การสอนแบบโครงงานเป็นฐาน: การประยุกต์สู่การปฏิบัติ ในการจัดการศึกษาพยาบาล.” **วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี.** 29(1) : 221.

สิรินาถ จงกลกลาง. (2562). **วิทยาการการจัดการเรียนรู้.** ปรับปรุงครั้งที่ 2. นครราชสีมา : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

_____. (2564). **เอกสารประกอบการอบรมเรื่อง การออกแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ.** นครราชสีมา : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

สิรินทร์นิชา ปัญจอริยะกุล. (2563). **การวิจัยและประเมินผลการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ : ส.อินฟอร์เมชั่น เทคโนโลยี.

สุนันท์ สีพาย**.** (2564). **การพัฒนาเครื่องมือรวบรวมข้อมูลการวิจัยทางการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 1. ชัยภูมิ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). **การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเชิงรุก.** พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี : บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

อนุชา ชาติรัมย์. (2564). “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.” **วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น.** 7(9) : 65–78.