

การออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยาวาส - นิลดำพิทยานุสรณ์*

DESIGN OF GEOMETRY ACTIVITY SETS TO ENHANCE LEARNING SKILLS FOR STUDENTS AT WAT THAIYAWAS-NILDAM PITTAYANUSORN SCHOOL

บวร เครือรัตน์^{1*}, ปวีณา ชัยวานารมย์²

Bovan Krourat^{1*}, Paweena Chaiwanarom²

¹คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ นครปฐม ประเทศไทย

¹Faculty of Architecture and Design, Rajamangala University of Technology Rattanakosin, Nakhon Pathom, Thailand

²คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ นครปฐม ประเทศไทย

²Faculty of Business Administration, Rajamangala University of Technology Rattanakosin, Nakhon Pathom, Thailand

*Corresponding author E-mail: bovon.kro@rmutr.ac.th

*Tel: 088-093-7249

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอน และพฤติกรรมนักเรียน 2) ออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยาวาส - นิลดำพิทยานุสรณ์ และ 3) ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยาวาส - นิลดำพิทยานุสรณ์ เป็นวิธีวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา โดยการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลจำนวน 5 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างในวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ กลุ่มผู้สอน นักออกแบบกราฟิกและผลิตภัณฑ์ จำนวน 30 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย ชุดกิจกรรมเรขาคณิต และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.75 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้สอนยังขาดสื่อการสอนที่เหมาะสมกับช่วงวัยในหลายวิชา ส่งผลให้นักเรียนขาดการกระตุ้นในการเรียนรู้ เกิดความเบื่อหน่ายหรือไม่สนุกในการเรียน และนำไปสู่การขาดพัฒนาการทางด้าน การเรียนรู้ ความคิด และทางด้านร่างกาย 2) ออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิต โดยใช้แนวคิดเชิงออกแบบ เน้นการออกแบบที่ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ใช้หลักการเรียนรู้ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ เป็นแนวทางในการออกแบบเป็นชุดกิจกรรมเรขาคณิต ประกอบด้วย สื่อนำเสนอ บัตรคำ ก้านไม้ และดินปั้น และ 3) ผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยาวาส - นิลดำพิทยานุสรณ์ มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.48

คำสำคัญ: ชุดกิจกรรมเรขาคณิต, ทักษะการเรียนรู้, โรงเรียนวัดไทยาวาส - นิลดำพิทยานุสรณ์

Abstract

This research article aimed to 1) Examine instructors' teaching and learning activity formats and student behaviors; 2) Design geometry activity sets to enhance learning skills for students at Wat Thaiyawas-Nildam Pittayanusorn School; and 3) Evaluate satisfaction with the geometry activity sets designed to enhance learning skills for students at Wat Thaiyawas-Nildam Pittayanusorn School. The study employed a research and development (R&D) methodology using qualitative research, with five key informants. The quantitative sample consisted of 30 participants, including instructors and graphic and product designers, selected through purposive sampling. The research instruments included geometry activity sets and a satisfaction assessment questionnaire regarding the geometry activity sets, with an Index of Item-Objective Congruence (IOC) of 0.75. Statistical analyses employed were frequency, percentage, mean, and standard deviation. The findings revealed that 1) Instructors lacked age-appropriate instructional media in several subjects, resulting in insufficient learning stimulation for students, leading to boredom or lack of enjoyment in learning and subsequently hindering the development of learning skills, cognitive abilities, and physical development; 2) The geometry activity sets were designed based on design thinking principles, emphasizing user-centered design and applying learning principles aligned with the Basic Education Core Curriculum in the mathematics learning area. The activity sets consisted of presentation media, word cards, wooden sticks, and modeling clay; and 3) The overall satisfaction level of the sample group toward the geometry activity sets designed to enhance learning skills for students at Wat Thaiyawas-Nildam Pittayanusorn School was high, with a mean score of 4.33 and a standard deviation of 0.48.

Keywords: Geometry Activity Sets, Learning Skills, Wat Thaiyawas-Nildam Pittayanusorn School

บทนำ

ส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ องค์ประกอบที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการลงมือปฏิบัติจริง โดยผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อมโยงความรู้กับบริบทจริง ชุมชน และสังคม รวมถึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงสื่อ เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพ ความคิดสร้างสรรค์เป็นทักษะสำคัญที่ควรพัฒนาในเด็กปฐมวัย เนื่องจากมีความสัมพันธ์กับพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน โดยเฉพาะด้านสติปัญญาที่ช่วยส่งเสริมการคิดแบบอเนกนัย ตลอดจนสร้างแรงจูงใจ ความเพียรพยายาม และความภาคภูมิใจในตนเอง กระทรวงศึกษาธิการ จึงกำหนดแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระและเหมาะสม (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2564 - 2570 ที่มุ่งพัฒนาเด็กปฐมวัยอย่างรอบด้าน มีคุณภาพ เท่าเทียม และคำนึงถึงศักดิ์ศรี ความสุข และประโยชน์สูงสุดของเด็กเป็นสำคัญ

โรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 บ้านเลขที่ 1 ท่ามอญ ตำบลไทยवास อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม 73120 เป็นสถานศึกษาระดับพื้นฐานในพื้นที่ องค์การบริหารส่วนตำบลไทยवास โดยเป็น สถานศึกษาของรัฐ ที่จัดการศึกษาตั้งแต่ระดับก่อนวัยเรียนและระดับประถมศึกษา โดยมีข้อมูลจำนวนเด็กนักเรียนประมาณ 114 คน ในพื้นที่ตำบลไทยवासจังหวัดนครชัยศรี จังหวัด โรงเรียนตั้งอยู่ในบริบทชุมชนชนบทของตำบลไทยवास ซึ่งประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพและดำรงชีวิตตามวิถีชนบท มีวัดไทยवासเป็นศูนย์กลางทางศาสนาและวัฒนธรรม โดยการศึกษาในพื้นที่มีสถานศึกษาหลายแห่งรวมทั้งศูนย์พัฒนาเด็กเล็กสภาพบริบทของพื้นที่สะท้อนถึงความหลากหลายทางชุมชนและการจัดการศึกษาที่ต้องพิจารณาทรัพยากรบุคคลและงบประมาณสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้ ยังต้องอาศัยการสนับสนุนในด้านการพัฒนาทรัพยากรและสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียนในชุมชน

ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่เพื่อพูดคุยเบื้องต้นกับ ผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้สอน นักเรียนและผู้ปกครองภายในโรงเรียน ทำให้ได้รับทราบถึงสภาพปัญหาและความต้องการของโรงเรียนในหลากหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน ได้แก่ ครูผู้สอนจำกัด ส่งผลให้ครูต้องรับผิดชอบการสอนหลายวิชา หลายระดับชั้น และมีภาระงานธุรการเพิ่มเติม นักเรียนมีความหลากหลายทั้งด้านเชื้อชาติและฐานะทางเศรษฐกิจ ขณะที่งบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐมีข้อจำกัด (วิชุดา ภควัฒนะ และคณะ, 2568) บริบทดังกล่าวส่งผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและโอกาสในการพัฒนาผู้เรียน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของครูจึงมีบทบาทสำคัญต่อพัฒนาการของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดด้านภาระงานและทรัพยากรทำให้การใช้สื่อและเครื่องมือที่เหมาะสมกับช่วงวัยยังไม่เต็มประสิทธิภาพ

จากประเด็นที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะเข้ามาทำการศึกษาอย่างละเอียดถึงสาเหตุของปัญหาและร่วมกำหนดทิศทางในรูปแบบการจัดการเรียนสำหรับผู้สอนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ โดยการออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ดังที่ ชาฟินะห์ ขุนปลัด และวรพจน์ แซ่หลี ที่ระบุว่า เรขาคณิตเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน และมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะเชิงมิติสัมพันธ์ การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ (ชาฟินะห์ ขุนปลัด และวรพจน์ แซ่หลี, 2568) และตามแนวคิดของกระทรวงศึกษาธิการจึงกำหนดแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นเด็กเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้แสดงออกอย่างอิสระ (ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ, 2561) กล่าวคือ ผู้สอนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ สามารถนำชุดกิจกรรมเรขาคณิต ที่เป็นผลลัพธ์จากงานวิจัยนี้ มาเพิ่มเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ทั้งทางร่างกายและความคิดผ่านการปฏิบัติในการเรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจ และสร้างการจดจำแก่นักเรียน โดยมีเป้าหมายในการขยายโอกาสทางสังคมได้มากกว่าที่เป็นอยู่ เช่น โอกาสที่นักเรียนจะได้รับการศึกษาที่สูงขึ้น โอกาสในการได้รับการพัฒนาทางความคิด โอกาสในการเพิ่มศักยภาพผู้สอนและรูปแบบกิจกรรมการสอน เป็นต้น (วิลาวัลย์ ด่านสิริสุข และคณะ, 2568) นอกจากนี้ ยังเป็นการสร้างคนให้ใช้ประโยชน์และอยู่กับสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างเกื้อกูล โดยยังคงรักษาชุมชนวิถีชีวิตไว้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอน และพฤติกรรมนักเรียน โรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์

2. เพื่อออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบแผนการวิจัย

การศึกษานี้ดำเนินการภายใต้กรอบการวิจัยและพัฒนา โดยบูรณาการระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกและข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการศึกษา ในระยะเริ่มต้นของการวิจัย ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อศึกษาสภาพปัญหา บริบท และข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอน รวมถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ โดยใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสังเกต และการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ประเด็นปัญหาและอุปสรรคอย่างเป็นระบบ

ผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพดังกล่าวถูกนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญในการกำหนดแนวทางการพัฒนาและออกแบบรูปแบบหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก จากนั้นจึงดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณในขั้นตอนถัดไป เพื่อทดสอบ ประเมินผล และยืนยันประสิทธิผลของรูปแบบหรือแนวทางที่พัฒนาขึ้น โดยใช้เครื่องมือวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามหลักวิชาการ ทั้งนี้ กระบวนการวิจัยดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่อให้ได้องค์ความรู้เชิงประจักษ์และแนวทางการพัฒนาที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอน และส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมและยั่งยืน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ประกอบด้วย จำนวนทั้งสิ้น 5 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ จำนวน 1 คน และผู้สอนของโรงเรียน จำนวน 4 คน ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งทำหน้าที่สำคัญต่าง ๆ ในโรงเรียน โดยพิจารณาจากบทบาทหน้าที่และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยตรงไม่น้อยกว่า 3 ปี ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับบริบท สภาพปัญหา และข้อจำกัดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็กอย่างแท้จริง

สำหรับการวิจัยเชิงปริมาณ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบกราฟิกและผลิตภัณฑ์ จำนวน 30 คน สอดคล้องกับหลักการทางสถิติที่กำหนดให้ $n \geq 30$ เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของการประมาณค่าทางสถิติ ซึ่งได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เช่นเดียวกัน โดยกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมีคุณสมบัติสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และมีความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการประเมินตรวจสอบ และยืนยันความเหมาะสมและประสิทธิผลของแนวทางหรือรูปแบบที่พัฒนาขึ้นตามกระบวนการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิจัยเชิงคุณภาพใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาบริบท สภาพปัญหา และความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนและผู้เรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก ผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้แบบ STEM และการออกแบบการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ได้แก่ หนังสือ ตำรา เอกสาร และงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการกำหนดประเด็นคำถามสัมภาษณ์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและบริบทการจัดการเรียนรู้จริงในสถานศึกษา

แบบสัมภาษณ์ที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านครุศาสตร์และการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.75 อยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ตามมาตรฐานการวิจัยทางการศึกษาโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในช่วง 0.61 - 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (นิรัช สุตสังข์, 2559) จากนั้นจึงนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพเพื่อนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบการเรียนรู้ในขั้นตอนถัดไป

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเชิงคุณภาพถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมเรขาคณิต โดยอาศัยแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (User-centered Learning Design) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ STEM และการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ (Hands-on และ Minds-on Learning) กระบวนการออกแบบ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (ศิริวัฒน์ สาระเขตต์ และคณะ, 2565) ได้แก่ ขั้นวิเคราะห์ (Analysis Phase) เพื่อศึกษาผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ ขั้นออกแบบ (Design Phase) เพื่อกำหนดโครงสร้างกิจกรรมและสื่อการเรียนรู้ ขั้นพัฒนา (Development Phase) เพื่อสร้างชุดกิจกรรมต้นแบบ ขั้นดำเนินการ (Implementation Phase) เพื่อเตรียมการนำไปใช้ และขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) เพื่อพิจารณาคุณภาพและความเหมาะสมของชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมเรขาคณิตที่พัฒนาขึ้นถูกนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ STEM และการออกแบบสื่อการสอน จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพในด้านความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ความเหมาะสมกับช่วงวัย และศักยภาพในการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียน โดยการแสดงความคิดเห็นที่มีต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข และนำชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงแล้วกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบซ้ำจนได้รูปแบบที่มีความสมบูรณ์และพร้อมนำไปใช้ในการวิจัยเชิงทดลอง

3. การวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิตเชิง STEM เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามเกณฑ์การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ องค์กรประกอบที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ยืดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้สอดคล้องกับแนวทางของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และแผนพัฒนาเด็กปฐมวัย พ.ศ. 2564 - 2570 โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นในลักษณะคำถามปลายปิด ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert Rating Scale) เพื่อประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมในด้านการออกแบบกิจกรรม การใช้สื่อ และการส่งเสริมการเรียนรู้ และตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

แบบสอบถามดังกล่าวผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมทางภาษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ในช่วง 0.61 - 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (นิรัช สุดสังข์, 2559) จากนั้นผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อใช้ในการประเมินผลและยืนยันประสิทธิผลของชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพดำเนินการในขั้นวิเคราะห์ (Analysis Phase) ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของกระบวนการออกแบบเชิงแนวคิด (Design Thinking) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการศึกษา การเรียนการสอนของผู้สอนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โรงเรียนวัดไทยवास - นิลดำพิทยานุสรณ์ ในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก ผู้วิจัยเริ่มต้นจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นกรอบในการกำหนดประเด็นการศึกษาและการพัฒนาเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

จากนั้นจึงดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 5 คน ควบคู่กับการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่ครอบคลุมทั้งมุมมองของผู้สอนและบริบทการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้วิจัยใช้วิธีการจดบันทึกภาคสนาม การบันทึกเสียง และการสังเกตอย่างมีระบบตลอดกระบวนการเก็บข้อมูล

ภายหลังจากการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการถอดเทปการสัมภาษณ์และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสังเกต และการจดบันทึกมาสังเคราะห์ร่วมกัน โดยมีการตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วน และความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Data Trustworthiness) ก่อนนำผลการวิเคราะห์เชิงคุณภาพดังกล่าวไปใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญในการกำหนดแนวคิดและทิศทางการออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ Design Thinking ในขั้นตอนถัดไป

2. การออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิตเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนดำเนินการภายใต้กรอบแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน แต่ในกระบวนการออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิตผู้วิจัยดำเนินงานใน 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นวิเคราะห์ (Analysis Phase) ขั้นออกแบบ (Design Phase) ขั้นพัฒนา (Development Phase) และขั้นดำเนินการ (Implementation Phase) โดยมุ่งเน้นการออกแบบการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก

ในขั้นวิเคราะห์ ผู้วิจัยศึกษาสภาพปัญหา อุปสรรค และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลดำพิทยานุสรณ์ ผ่านการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้อำนวยการสถานศึกษาและครูผู้สอน ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อระบุความต้องการจำเป็น (Needs Analysis) และกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาชุดกิจกรรมให้สอดคล้องกับบริบทจริงของผู้เรียน

ขั้นตอนออกแบบ เป็นการกำหนดโครงสร้างและองค์ประกอบของชุดกิจกรรม โดยคัดเลือกสื่อและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับช่วงวัยและบริบทการเรียนรู้ ชุดกิจกรรม ประกอบด้วย สื่อนำเสนอ บัตรคำ ก้านไม้ และดินปั้น ซึ่งออกแบบให้เอื้อต่อการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ (Hands-on Learning) และพัฒนาทักษะกระบวนการคิดทางคณิตศาสตร์ ควบคู่ความคิดสร้างสรรค์

ขั้นพัฒนา ผู้วิจัยปรับปรุงรูปแบบสื่อ เนื้อหา และภาษาที่ใช้ โดยรับข้อเสนอแนะจากผู้บริหารและครูจำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ จำนวน 3 คน เพื่อนำมาปรับแก้อย่างเป็นระบบให้มีความเหมาะสมและชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นดำเนินการ เป็นการนำชุดกิจกรรมไปใช้จริงในชั้นเรียน โดยสามารถใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง ชุดกิจกรรมดังกล่าวช่วยส่งเสริมทักษะการคิด การสื่อสารทางภาษา การจดจำและจำแนกรูปารูปร่างเรขาคณิต รวมทั้งพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาได้อย่างเหมาะสมตามพัฒนาการ

3. ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ภายใต้กรอบแนวคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเหมาะสมและความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต ก่อนนำไปใช้จริงในกระบวนการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ก่อนการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการขออนุญาตจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำต้นแบบชุดกิจกรรมไปให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ร่วมพิจารณา พร้อมอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอนดำเนินงาน และแนวทางการใช้กิจกรรมอย่างชัดเจน เพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน จากนั้นกลุ่มตัวอย่างได้ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่พัฒนาขึ้น เพื่อประเมินความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของชุดกิจกรรมในด้านรูปแบบกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และศักยภาพในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้ถูกนำไปวิเคราะห์เพื่อประเมินผลและปรับปรุงต้นแบบให้มีความสมบูรณ์ พร้อมสำหรับการนำไปใช้จริงในบริบทการเรียนการสอนของโรงเรียนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การประมวลผลและตีความข้อมูลเชิงคุณภาพในงานวิจัยนี้ดำเนินการจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสังเกต และการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง โดยนำข้อมูลทั้งหมดมาจัดระบบ จำแนกตามความสัมพันธ์ของสาระและวิเคราะห์เชื่อมโยงกับแนวคิด ทฤษฎีด้านการจัดการเรียนรู้และกรอบ STEM Education อย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยใช้การตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่ง เพื่อเสริมสร้างความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูล ผลจากการตีความข้อมูลสะท้อนสภาพปัญหาและอุปสรรคของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบริบทสถานศึกษาได้อย่างชัดเจน ข้อมูลดังกล่าวถูกนำมาสังเคราะห์เพื่อระบุความต้องการจำเป็นที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย สารสนเทศที่ผ่านการสังเคราะห์ถูกใช้เป็นฐานข้อมูลสำคัญในขั้นวิเคราะห์ (Analysis Phase) ของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ข้อมูลเชิงคุณภาพยังทำหน้าที่สนับสนุนการกำหนดแนวทางการออกแบบชุดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการเรียนรู้เชิงปฏิบัติในส่วนของข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยตรวจสอบความครบถ้วนของแบบประเมินก่อนดำเนินการประมวลผลการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการวิเคราะห์ถูกนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบายเชิงพรรณนา ผลลัพธ์เชิงปริมาณถูกนำมาใช้ประกอบการประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรมในขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ตามกรอบ Design Thinking

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคของรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอน และพฤติกรรมนักเรียน โรงเรียนวัดไทยवास - นิลดำพิทยานุสรณ์ พบว่า โรงเรียนวัดไทยवास - นิลดำพิทยานุสรณ์เป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่มีจำนวนผู้สอนน้อยเมื่อเทียบกับจำนวนนักเรียนในโรงเรียนที่ต้องรับผิดชอบ ส่งผลให้ผู้สอนต้องรับผิดชอบการสอนหลากหลายวิชาและหลายชั้นเรียนทำให้หลายครั้งมีการควมรวมชั้นเรียนที่ต่างกันมาเรียนรวมกัน นอกจากภาระการสอนแล้วผู้สอนยังต้องช่วยงานธุรการในโรงเรียนเพิ่มเติมด้วย ส่วนนักเรียนภายในโรงเรียนมีความหลากหลายของเชื้อชาติ ได้แก่ คนไทย คนพม่า คนลาว เป็นต้น และฐานะทางการเงินของครอบครัวไม่ค่อยดีตลอดจนงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐมีจำกัดเนื่องจากเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก จากสภาพปัญหาและอุปสรรคดังกล่าว ย่อมส่งผลต่อนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนจะมีผลต่อพัฒนาการของนักเรียน แต่จากภาระหน้าที่ของผู้สอนที่มากเกินไป บวกกับความหลากหลายของนักเรียน ทำให้ผู้สอนขาดอุปกรณ์เครื่องมือ และสื่อการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนานักเรียนทั้งด้านร่างกาย ความคิด และจิตใจตามช่วงวัย

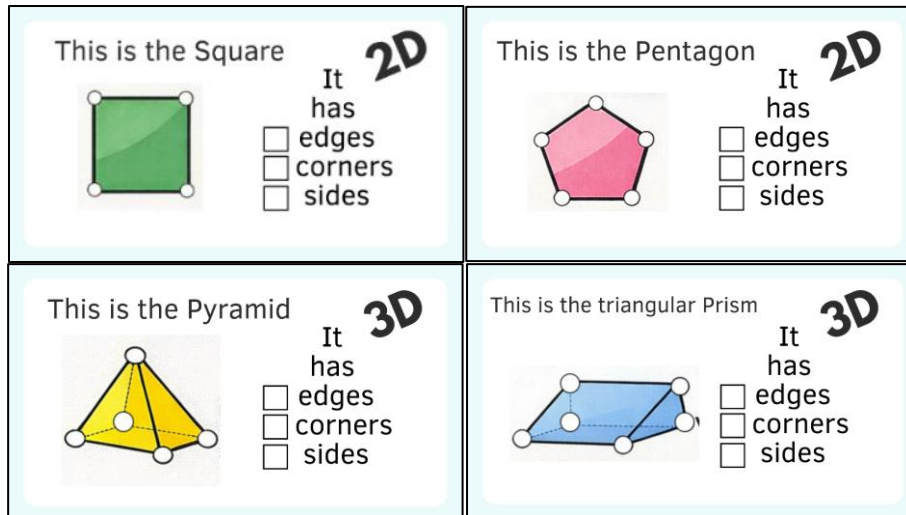
2. ผลการออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ อยู่ในรูปแบบของชุดอุปกรณ์สำหรับทำกิจกรรมเรขาคณิต และสื่อการสอน ได้แก่ สื่อนำเสนอ บัตรคำ ก้านไม้ และดินปั้น

2.1 สื่อนำเสนอ ใช้ประกอบการเรียนการสอน เป็นสื่อที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับชื่อรูปร่างรูปทรงเรขาคณิต ชื่อเรียกส่วนประกอบของรูปร่างรูปทรงเรขาคณิต การยกตัวอย่างสิ่งของที่คล้ายกับชื่อรูปร่างรูปทรงเรขาคณิต และสร้างความคุ้นเคยในการเรียนรู้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงสื่อนำเสนอ

2.2 บัตรคำ เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ชื่อเรียกส่วนประกอบของรูปร่างรูปทรงเรขาคณิต และระบุจำนวน แสดงดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงบัตรคำ

2.3 ก้านไม้ และดินปั้น ใช้สำหรับทำกิจกรรมร่วมกับบัตรคำ โดยให้ก้านไม้มีความหมายแทนด้วยขอบของรูปร่างรูปทรงเรขาคณิต ดินปั้นมีความหมายแทนด้วยมุมของรูปร่างรูปทรงเรขาคณิต แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 อุปกรณ์ก้านไม้ และดินปั้น

3. ผลประเมินความพึงพอใจที่มีต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ ของกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

ตารางที่ 1 ผลประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับการประเมิน
1. มีเอกลักษณ์ชัดเจน น่าสนใจ	4.25	0.50	มาก
2. รูปภาพมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับเนื้อหา เข้าใจง่าย	4.65	0.50	มากที่สุด
3. มีความเรียบง่าย เกิดความเข้าใจรูปร่างรูปทรงได้ดี	4.55	0.46	มากที่สุด
4. มีประโยค และคำศัพท์ ที่ตีสื่อสารได้ชัดเจน	4.35	0.49	มาก
5. มีความเป็นสากลช่วยให้จดจำง่าย	4.07	0.52	มาก
6. นำไปใช้สร้างรูปทรงได้หลากหลาย	4.30	0.50	มาก
7. เกิดความเข้าใจเรขาคณิตได้ถูกต้อง	4.45	0.46	มาก
8. มีความเหมาะสมกับกิจกรรมในการเรียนการสอน	4.35	0.50	มาก
9. ช่วยฝึกให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ หลังเสร็จกิจกรรม	3.98	0.35	มาก
ภาพรวมทั้งหมด	4.33	0.48	มาก

สำหรับการประเมินระดับความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลดำพิทยานุสรณ์ ของกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ประกอบด้วย ผู้สอน และนักเรียน เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณจากแบบสอบถาม รวมทั้งสิ้น 9 ข้อคำถาม กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจสูงสุดในส่วนรูปภาพมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับเนื้อหา เข้าใจง่าย ด้วยค่าเฉลี่ย 4.65 ส่วนประเด็นที่ได้ผลการประเมินน้อยที่สุด คือ ชุดกิจกรรมช่วยฝึกให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ หลังเสร็จกิจกรรม ด้วยค่าเฉลี่ย 3.98 โดยสรุปแล้วผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48 ซึ่งถือเป็นความพึงพอใจในระดับมาก

อภิปรายผล

1. จากสภาพปัญหาของผู้สอนและนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลดำพิทยานุสรณ์ มีหลากหลายมิติที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน ได้แก่ ครูผู้สอนจำกัด ส่งผลให้ครูต้องรับผิดชอบการสอนหลายวิชา หลายระดับชั้น และมีภาระงานธุรการที่งานอื่น ๆ เพิ่มเติม นักเรียนมีความหลากหลายทั้งด้านเชื้อชาติและฐานะทางเศรษฐกิจ ขณะที่งบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐมีข้อจำกัด (วิชุดา ภควัฒนะ และคณะ, 2568) บริบทดังกล่าวส่งผลต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและโอกาสในการพัฒนาผู้เรียน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของครูจึงมีบทบาทสำคัญต่อพัฒนาการของนักเรียนเป็นอย่างยิ่ง จึงควรมีการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการเรียนเชิงปฏิบัติ ใช้เทคโนโลยีมีประยุกต์กับการเรียนการสอน สนับสนุนผู้สอนในด้านเทคโนโลยี และอุปกรณ์ที่จะส่งเสริมนักเรียนในการปฏิบัติ (จิรัชญา นาคพิทักษ์ และคณะ, 2567) อย่างไรก็ตาม ข้อจำกัดด้านภาระงานและทรัพยากรทำให้การใช้สื่อและเครื่องมือที่เหมาะสมกับช่วงวัยยังไม่เต็มประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของวิลาวลัย ด้านสิริสุข และคณะ ที่ให้ความสำคัญกับการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนขนาดเล็ก โดยเน้นที่ใช้เทคโนโลยี การพัฒนาศักยภาพผู้สอน การปรับปรุงรูปแบบการสอน การสร้างบรรยากาศในการเรียน การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมกับการเรียน (วิลาวลัย ด้านสิริสุข และคณะ, 2568)

2. การออกแบบชุดกิจกรรมเรขาคณิตเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ โดยประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงออกแบบ Design Thinking ที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง (User-centered Design) สามารถตอบสนองต่อบริบท ปัญหา และความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนและผู้สอนได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ แนวคิดดังกล่าวเอื้อต่อการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอของ ศิริวัฒน์ สาระเขตต์ และคณะ ที่ระบุว่า Design Thinking เป็นกระบวนการสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทผู้ใช้ ผลการออกแบบชุดกิจกรรมในรูปแบบชุดอุปกรณ์สำหรับทำกิจกรรมเรขาคณิตร่วมกับสื่อการสอน ได้แก่ สื่อนำเสนอ บัตรคำ ก้านไม้ และดินปั้น ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อันเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมที่ใช้สื่อหลากหลายและจับต้องได้ สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้เชิงลึกของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ศิริวัฒน์ สาระเขตต์ และคณะ, 2565) นอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานของ มะยूरีย์ พิทยเสนีย์ และพิชญาภา ยวงสร้อย ที่ชี้ให้เห็นว่า การคิดเชิงออกแบบเป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมในการพัฒนานวัตกรรมที่ท้าทายและสอดคล้องกับสภาพปัญหาจริง โดยเฉพาะในบริบทการศึกษา ซึ่งต้องอาศัยความยืดหยุ่นและความเข้าใจผู้เรียนเป็นสำคัญ ในมิติของสาระการเรียนรู้เรขาคณิต (มะยूरีย์ พิทยเสนีย์ และพิชญาภา ยวงสร้อย, 2564) ชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับแนวคิดของ ชาฟิณะห์ ขุนปลัด และวรพจน์ แซ่หลี ที่ระบุว่า เรขาคณิตเป็นองค์ความรู้พื้นฐานที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน และมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทักษะเชิงมิติสัมพันธ์ การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ดังนั้น ชุดกิจกรรมเรขาคณิตที่ออกแบบตามกรอบ Design Thinking ในงานวิจัยนี้ จึงไม่เพียงช่วยเสริมสร้างความเข้าใจด้านเนื้อหา แต่ยังส่งเสริมพัฒนาการด้านทักษะทางสติปัญญา และกระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ซึ่งสะท้อนศักยภาพของการออกแบบการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมในบริบทโรงเรียนขนาดเล็กได้อย่างเป็นรูปธรรม (ชาฟิณะห์ ขุนปลัด และวรพจน์ แซ่หลี, 2568)

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ผู้สอน และนักเรียน ต่อชุดกิจกรรมเรขาคณิต จำนวน 9 รายการ แสดงให้เห็นว่า รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความสัมพันธ์ของรูปภาพและบัตรคำกับเนื้อหาเรขาคณิต ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจต่อการออกแบบสื่อที่สามารถเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้กับการรับรู้เชิงภาพได้อย่างชัดเจน ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจแนวคิดและรูปร่างรูปทรงทางเรขาคณิตได้ง่ายและเป็นรูปธรรม ผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ ดวงนฤมล ผลศรีธธา ที่เสนอว่า นักเรียนควรมีโอกาสได้สัมผัสและจับต้องอุปกรณ์จริง ควบคู่กับการสังเกต การวาดภาพ และการเปรียบเทียบลักษณะของรูปทรงเรขาคณิตในตำแหน่งที่แตกต่างกัน ผ่านการฝึกปฏิบัติที่เหมาะสมกับพัฒนาการตามช่วงวัย เมื่อพิจารณาผลการประเมินในภาพรวม พบว่า ชุดกิจกรรมเรขาคณิตเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทั้งในด้านความเรียบง่ายของรูปแบบ การใช้ถ้อยคำและประโยคที่ชัดเจน ตลอดจนการออกแบบกิจกรรมที่เอื้อต่อความเข้าใจเนื้อหาเรขาคณิตอย่างถูกต้องและเป็นระบบช่วยพัฒนาทักษะเชิงมิติสัมพันธ์สำหรับนักเรียนได้ดี (ดวงนฤมล ผลศรีธธา, 2563) ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ และวรวรรณ นิमितพงษ์กุล ที่ระบุว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรยึดแนวคิดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน โดยมุ่งเน้นการกระตุ้นให้ผู้เรียน

มีความกระตือรือร้นในการค้นคว้า วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ดังนั้น ชุดกิจกรรมเรขาคณิตที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้จึงสามารถสะท้อนศักยภาพของการออกแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการสื่อและกิจกรรมเชิงปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ส่งเสริมทั้งความเข้าใจเชิงเนื้อหาและการพัฒนาทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน อีกทั้งยังมีความเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนการสอนในบริบทของโรงเรียนระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ และวรวรรณ นิमितพงษ์กุล, 2562)

สรุปและข้อเสนอแนะ

บริบทของโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก มีข้อจำกัดด้านบุคลากรงบประมาณ และภาระงานของครู ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาชุดกิจกรรมเรขาคณิตภายใต้กรอบแนวคิด Design Thinking ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถตอบสนองต่อบริบทดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม โดยช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้เชิงปฏิบัติและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน ชุดกิจกรรมที่ประกอบด้วย สื่อนำเสนอ บัตรคำ ก้านไม้ และดินปั้น เอื้อต่อการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ ส่งเสริมความเข้าใจรูปร่างรูปทรงอย่างเป็นรูปธรรม และพัฒนาทักษะเชิงมิติสัมพันธ์ การคิดอย่างมีเหตุผล และความคิดสร้างสรรค์ ผลการประเมินความพึงพอใจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับสูง โดยเฉพาะด้านความสัมพันธ์ของภาพและเนื้อหาที่ช่วยให้เข้าใจง่าย สะท้อนถึงคุณภาพของการออกแบบสื่อที่สอดคล้องกับพัฒนาการผู้เรียน และหลักการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน โดยสรุป ชุดกิจกรรมเรขาคณิตที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในบริบทโรงเรียนระดับประถมศึกษา และแสดงให้เห็นศักยภาพของการออกแบบการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมในโรงเรียนขนาดเล็กอย่างเป็นรูปธรรม ควรสนับสนุนให้ครูได้รับการพัฒนาศักยภาพด้านการออกแบบการเรียนรู้เชิงนวัตกรรมและการใช้เทคโนโลยีประกอบการสอนอย่างต่อเนื่อง สถานศึกษาควรส่งเสริมการใช้สื่อและอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียน ควรบูรณาการชุดกิจกรรมลักษณะนี้เข้ากับรายวิชาอื่นเพื่อขยายผลในลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary Learning) และเพื่อให้การวิจัยครั้งต่อไปมีความสมบูรณ์มากขึ้น ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาการด้านทักษะเชิงมิติสัมพันธ์ในระยะยาว ควรทดลองใช้ชุดกิจกรรมในบริบทโรงเรียนที่มีความแตกต่างด้านขนาดและทรัพยากร เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์ และควรพัฒนารูปแบบการประเมินที่หลากหลาย เช่น การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) หรือแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) เพื่อสะท้อนพัฒนาการของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ซึ่งข้อเสนอแนะดังกล่าวจะช่วยต่อยอดการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ให้มีความยั่งยืนและเหมาะสมกับบริบททางการศึกษาที่หลากหลายต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) ร่วมกับโครงการวิจัยมูลฐาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สัญญาเลขที่ FRB68028/2568 รหัสโครงการ 4778727 โครงการวิจัยเรื่อง การออกแบบชุดโต๊ะเก้าอี้ภายในห้องเรียนที่ส่งเสริมทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดไทยवास - นิลคำพิทยานุสรณ์ ปีงบประมาณ 2568

เอกสารอ้างอิง

- จิรัชญา นาคพิทักษ์ และคณะ. (2567). แนวทางพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารงานวิชาการของโรงเรียนขนาดเล็ก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ในยุคความปกติถัดไป. วารสารวิชาการสถาบันพัฒนาพระวิทยากร, 7(1), 257-268.
- ซาฟิยะห์ ขุนปลัด และวรพจน์ แซ่หลี. (2568). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงผลิตภาพร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง รูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อส่งเสริมความรู้สึกรักเชิงปริภูมิและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 23(2), 106-118.
- ดวงนฤมล ผลศรัทธา. (2563). การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้สึกรักเชิงปริภูมิ. เรียกใช้เมื่อ 21 กุมภาพันธ์ 2565 จาก <https://anyflip.com/ivssu/cvhi/basic>
- นิรัช สุดสังข์. (2559). ระเบียบวิธีวิจัยทางการออกแบบ (RESEARCH METHODOLOGY IN DESIGNS). (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ. (2561). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษที่ 235 ง หน้า 4 (24 กันยายน 2561).
- มะยุรีย์ พิทยเสนีย์ และพิชญญา ยวงสร้อย. (2564). การคิดเชิงออกแบบ: ครุวัตกรวิถีใหม่. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 10(2), 190-199.
- วิชุดา ภควัฒนะ และคณะ. (2568). โรงเรียนขนาดเล็ก: ปัญหาและความท้าทายในโลกยุคใหม่. วารสารสังคมศึกษาปริทรรศน์, 1(6), 1-13.
- วิริยะ ฤชชัยพาณิชย์ และวรวรรณ นิมิตพงษ์กุล. (2562). สอนสร้างสรรค์ เรียนสนุกยุค 4.0+. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วิลาวัลย์ ต่านสิริสุข และคณะ. (2568). การพัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนขนาดเล็ก ในจังหวัดศรีสะเกษ. วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์, 10(1), 1523-1535.
- ศิริวัฒน์ สาระเขตต์ และคณะ. (2565). แผนที่ศิลปะโคราช. วารสารมหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล, 35(2), 82-96.