

การพัฒนาครูเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้
ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา:
โรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตน์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา*

DEVELOPING TEACHERS FOR STRENGTHENING THE ABILITY OF DESIGN LEARNING
ACTIVITIES IN STEAM EDUCATION THROUGH PLAYING LUK YANG NA FOR PRIMARY
SCHOOL STUDENTS: BANKLONGWA SCHOOL, SONGKHLA PROVINCE

ศิริภา จันทรเกื้อ*, มัสยา หลงสมัน, คมกริช จันทรชุม, อริสรา บุญรัตน์, อานอบ คันทะชา

Siripa Chankua*, Massaya Longsaman, Komgrit Janchum, Arisra Boonrat, Anob Kantacha

คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา ประเทศไทย

Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Songkhla Thailand

*Corresponding author E-mail: siripa_c@hu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และ 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 5 คน คือ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษา โรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตน์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 การจัดการเรียนรู้บูรณาการร่วมกันในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ($\bar{X} = 4.27$, S.D = 0.44) และ 2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ผ่านการเล่นเกมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ($\bar{X} = 4.44$, S.D = 0.49)

คำสำคัญ: การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้, สะเต็มศึกษา, การเล่นเกมลูกยางนา

Abstract

The objective of this research article was 1) to develop teachers' abilities to design learning activities in STEAM education through playing Luk Yang Na for primary school students and 2) to study their ability to organize learning in STEAM education through playing Luk Yang

Na for primary school students. This research study used a mixed methods research method. The sample were 5 people, was primary school teacher from Banklongwa School, Songkhla Province, which participated in the project to improve the quality of education and local development with a higher education institution as a mentor in fiscal year 2023. The tools which were used to collect data include an assessment of ability to design learning activities, were organizes integrated learning in the learning subject of science and technology, mathematics, art, thai language, social and religion and culture studies for example, assessment of ability to design learning activity and assessment of ability to manage learning in STEAM education through playing Luk Yang Na of 4th grade students. The tool used in designing learning activities is a learning management plan in STEAM education. Statistics were used in data analysis include percentage, mean and standard deviation. The results of the research found that 1) the ability to design learning activities according to the principles theme studies through playing Luk Yang Na of the 4th grade students was overall at a high level. There was an average score of 4.27 ($\bar{X} = 4.27$, S.D = 0.44) and 2) the ability to manage learning in STEAM education through playing Luk Yang Na of 4th grade students, the overall level was at a high level. The average score was 4.44 ($\bar{X} = 4.44$, S.D = 0.49).

Keywords: Instructional Design, STEAM Education, Luk Yang Na

บทนำ

การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นยุคของข้อมูลข่าวสารและการเปลี่ยนแปลงก้าวหน้าด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การสื่อสารไร้พรมแดน การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทำได้ทุกที่และทุกเวลา และองค์ความรู้ใหม่ ๆ ได้เกิดขึ้นมากมายเป็นเหตุให้เนื้อหาวิชามีความมากและหลากหลายเกินกว่าที่จะเรียนรู้ในห้องเรียนได้หมด ดังนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องมีความสามารถในการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองอย่างต่อเนื่อง จึงถือเป็นโจทย์ที่ท้าทายสำหรับผู้สอนในศตวรรษที่ 21 จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อมุ่งเน้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ (Learning person) ที่มีความสามารถวิเคราะห์และคัดกรองข้อมูล และการฝึกฝนทักษะการวางแผนงาน การจัดการทีม และการจัดการความรู้ (พรหม ผูกดวง และขจรศักดิ์ บัวระพันธ์, 2565) ซึ่งแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายดังกล่าวข้างต้น คือ การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา (STEAM Education) พันเพชร เขยแจ้ง และคณะ กล่าวไว้ว่า สะเต็มศึกษา เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่กำลังเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ที่เกิดจากบูรณาการ 5 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะและการออกแบบ (Arts and Design) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) ซึ่งเป็นศาสตร์วิชาที่มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน (พันเพชร เขยแจ้ง และคณะ, 2565) ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาจะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือทดลองปฏิบัติ คิดแก้ปัญหา และคิดสร้างสรรค์ผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม สอดคล้องกับ สุภัค โอฬารพิริยกุล ที่กล่าวไว้ว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้โดยการบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดทักษะในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต (สุภัค โอฬารพิริยกุล, 2562)

จะเห็นได้ว่า ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ได้เผยแพร่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับอรรถ) หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมี

ความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และในมาตรา 23 ระบุไว้ว่า การจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา จากข้อความดังกล่าวนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามวัตถุประสงค์ โดยต้องอาศัยครูผู้สอนที่มีทักษะในการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพการศึกษาจะเกิดผลสำเร็จได้นั้น เกิดมาจากการสร้างความเข้มแข็งของกระบวนการมีส่วนร่วมจากการทำงานระบบภาคีเครือข่ายระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่น โดยมีการบูรณาการทรัพยากรและองค์ความรู้ร่วมกันเพื่อการออกแบบกิจกรรมตามหลักสูตร การถ่ายทอดเทคนิคในกระบวนการเรียนการสอน การผลิตสื่อ/นวัตกรรม เพื่อการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2562)

สำหรับคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ มีบทบาทโดยตรงในการพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการวิจัยและบริการทางวิชาการ เพื่อสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาท้องถิ่นและเครือข่าย ในการนี้ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ ได้มีโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่นโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 เพื่อเป็นมหาวิทยาลัยพี่เลี้ยงในการส่งเสริมและพัฒนาโรงเรียนในรูปแบบของโครงการบริการวิชาการและวิจัยแก่โรงเรียนในเครือข่าย ในการวิจัยครั้งนี้ เล็งเห็นถึงความสำคัญของหน้าที่หลักในการขับเคลื่อนชั้นเรียนก็คือครูผู้สอน ที่เป็นกำลังสำคัญในการนำไปใช้ในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คณะผู้วิจัยได้มีการลงพื้นที่เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการของสถานศึกษาสำหรับใช้ในการกำหนดหัวข้อการพัฒนา พบว่า สถานศึกษามุ่งเน้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องเข้าใจการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและต้องออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ จึงได้ศึกษาแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบสะเต็มศึกษาเพื่อบูรณาการรายวิชาของครูผู้สอนในสถานศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาและส่งเสริมผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการละเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา: โรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตนราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการละเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา: โรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตนราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบของการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Method Research) ประกอบด้วย

1. การประชุมสนทนากลุ่ม เป็นการการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน จากการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ผู้อำนวยการและครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของโรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตนราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่นโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 พบว่า โรงเรียนมีต้นยางนา ในทุกปีจะมีการตกของลูกยางนา คณะครูและนักเรียนมักจะนำมาใช้เป็นกิจกรรมการละเล่น ซึ่งครูตระหนักถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนของโรงเรียนเพื่อนำมาบูรณาการในการจัดกิจกรรมสำหรับการขยายผลสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน แต่ทั้งนี้ ยังไม่พบว่ามีมีการนำมาใช้ในการบูรณาการรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาในชั้นเรียน



2. การวิเคราะห์และจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา และการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

3. วิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์เนื้อหาและจัดระบบของข้อมูล เพื่อการเสนอข้อมูลผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตน์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา ระดับประถมศึกษาที่จัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 13 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตน์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา ระดับประถมศึกษาที่จัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่นโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 จำนวน 5 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผ่านการระดมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4

2. แบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผ่านการระดมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแบบประเมินความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผ่านการระดมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 และแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผ่านการระดมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ใช้วิธีการหาคุณภาพเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง ระดับความสามารถมากที่สุด

4 หมายถึง ระดับความสามารถมาก

3 หมายถึง ระดับความสามารถปานกลาง

2 หมายถึง ระดับความสามารถน้อย

1 หมายถึง ระดับความสามารถน้อยที่สุด

กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมาย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 แสดงถึง ระดับความสามารถมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 แสดงถึง ระดับความสามารถมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 แสดงถึง ระดับความสามารถปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 แสดงถึง ระดับความสามารถน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 แสดงถึง ระดับความสามารถน้อยที่สุด

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบประเมินความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผ่านการระดมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) หรือความสอดคล้องระหว่างข้อความที่เขียนขึ้นกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ความเหมาะสม ความถูกต้องของภาษา และนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence: IOC) คัดเลือกข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67 ขึ้นไป เมื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.86 จากนั้นแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, L. J., 1949) ซึ่งแบบสอบถาม ทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

2. นำแบบประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผ่านการเล่นเกมลูกยวงนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) หรือความสอดคล้องระหว่างข้อความที่เขียนขึ้นกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ความเหมาะสม ความถูกต้องของภาษา และนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence: IOC) คัดเลือกข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.67 ขึ้นไป เมื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.90 จากนั้นแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1949) ซึ่งแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.95

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยวงนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ผ่านการเล่นเกมลูกยวงนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยวงนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา: โรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตน์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา ผลการพัฒนารูปแบบและการตรวจสอบคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยวงนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 4 ประกอบด้วย

หลักการในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

ความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยวงนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยวงนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เนื้อหา/สาระการเรียนรู้

ความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยวงนาของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย 15 ชั่วโมง ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การวิเคราะห์ตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรท้องถิ่น ตามแนวสะเต็มศึกษา จำนวน 2 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 2 การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 2 ชั่วโมง



กิจกรรมที่ 3 การออกแบบกิจกรรมและแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา

จำนวน 4 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา จำนวน 4 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 5 การวัดและประเมินผลตามแนวสะเต็มศึกษา จำนวน 3 ชั่วโมง

ขั้นตอนการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนระดับประถมศึกษา 1) ทีมผู้วิจัยลงพื้นที่สถานศึกษา พบปะผู้บริหารและคณะครูเพื่อชี้แจงรูปแบบของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา 2) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา โดยมีคณาจารย์ทีมผู้วิจัยเป็นพี่เลี้ยง และให้ครูผู้เข้าร่วมวางแผนและลงมือดำเนินการตามขั้นตอนของสาระการเรียนรู้ 3) การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษากับนักเรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบจำลองการเคลื่อนที่ในแนวโค้งของวัตถุ การสร้างแบบจำลองลูกยางนา การแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์เพื่อให้แบบจำลองมีการเคลื่อนที่ในวิถีแนวโค้งตามต้นฉบับของลูกยางนา 4) การให้ข้อมูลย้อนกลับของคณะผู้วิจัยในฐานะพี่เลี้ยง ซึ่งส่งผลให้ครูผู้สอนมีความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนระดับประถมศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพขึ้น

สื่อการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

สื่อการเรียนรู้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ประกอบด้วย

1. เอกสารการอบรมโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่นโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566
2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรท้องถิ่น
3. วัสดุอุปกรณ์ ประกอบด้วย ลูกยางนา และตัวอย่างแบบจำลองลูกยางนา

การประเมินผลกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

การประเมินผลความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนระดับประถมศึกษา มีแนวทางในการประเมิน คือ 1) การประเมินความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 และ 2) การประเมินการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 สำหรับประสิทธิผลของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 1) การทดลองใช้กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างการตรวจสอบประสิทธิผลของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา จำนวน 5 คน ประกอบด้วย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 1 คน คณิตศาสตร์ 1 คน ศิลปะ 1 คน ภาษาไทย 1 คน และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 1 คน ของโรงเรียนบ้านคลองหหวะ (ทวีรัตน์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา โดยมีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรม ได้แก่ ควรเพิ่มเวลาของกิจกรรมการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะของการแก้ไขปัญหา สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้และรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นไปได้ว่าสามารถนำมาซึ่งการพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับระดับชั้น และ 2) การนำรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผ่านการปรับปรุงจากข้อเสนอแนะของกลุ่มทดลองใช้ (Try out) ความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา 4 แสดงผลตามตารางที่ 1



ตารางที่ 1 ความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกม
 ลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสามารถ
1. ความสามารถในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรท้องถิ่น ตามแนวสะเต็มศึกษา	4.67	0.47	มากที่สุด
2. ความสามารถในการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และหลักสูตรท้องถิ่น ตามแนวสะเต็มศึกษา	4.56	0.50	มากที่สุด
3. ความสามารถในการออกแบบกิจกรรมและแผนการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนและบริบทของสถานศึกษา และท้องถิ่นที่มีองค์ประกอบครบถ้วน และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.11	0.31	มาก
4. ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษา ด้วยวิธีการปฏิบัติที่สร้างสรรค์	4.22	0.42	มาก
5. ความสามารถในการวัดและประเมินผลตามแนวสะเต็มศึกษา สอดคล้องตามแผนการจัดการเรียนรู้และสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน	4.00	0.47	มาก
6. ความสามารถในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลตามแนวสะเต็มศึกษาที่หลากหลาย และเหมาะสม	4.33	0.47	มาก
7. ความสามารถในการประเมินคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลตามแนวสะเต็มศึกษาที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้	4.00	0.47	มาก
เฉลี่ย	4.27	0.44	มาก

จากตารางที่ 1 แสดงว่า ความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ($\bar{X} = 4.27$, S.D = 0.44) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่ 1 ความสามารถในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรท้องถิ่น ตามแนวสะเต็มศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ($\bar{X} = 4.67$, S.D = 0.47) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ข้อที่ 2 ความสามารถในการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และหลักสูตรท้องถิ่น ตามแนวสะเต็มศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ($\bar{X} = 4.56$, S.D = 0.50) อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาข้อที่ 5 ความสามารถในการวัดและประเมินผลตามแนวสะเต็มศึกษา สอดคล้องตามแผนการจัดการเรียนรู้และสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน และข้อที่ 7 ความสามารถในการประเมินคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผลตามแนวสะเต็มศึกษาที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 4.00 ($\bar{X} = 4.00$, S.D = 0.47) อยู่ในระดับมาก

2. ผลการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา: โรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตน์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา แสดงผลตามตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความสามารถ
1. สามารถวิเคราะห์ความสอดคล้องของสาระการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษา ให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม	4.44	0.50	มาก
2. สามารถจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษา ให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม	4.56	0.50	มากที่สุด
3. สามารถจัดกิจกรรมตามแนวทางสะเต็มศึกษา และสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุข	4.67	0.47	มากที่สุด
4. สามารถดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ	4.67	0.47	มากที่สุด
5. สามารถรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษาได้อย่างเป็นระบบ	4.22	0.42	มาก
6. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้	4.11	0.57	มาก
7. สามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาชีพ	4.44	0.50	มาก
เฉลี่ย	4.44	0.49	มาก

จากตารางที่ 2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ผ่านการเล่นเกมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ($\bar{X} = 4.44$, S.D = 0.49) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่ 3 สามารถจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษา ให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม และข้อที่ 4 สามารถดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ($\bar{X} = 4.67$, S.D = 0.47) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ข้อที่ 2 สามารถจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษา ให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกรรม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ($\bar{X} = 4.56$, S.D = 0.50) อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาข้อที่ 5 สามารถรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษาได้อย่างเป็นระบบ และข้อที่ 6 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และ 4.11 ตามลำดับ ($\bar{X} = 4.22$, S.D = 0.42 และ $\bar{X} = 4.11$, S.D = 0.57) อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาครูเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ผ่านการเล่นเกมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นเกมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศิลปะ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ($\bar{X} = 4.27$, S.D = 0.44) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่ 1 ความสามารถในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรท้องถิ่น ตามแนวสะเต็มศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ($\bar{X} = 4.67$, S.D = 0.47) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา

ข้อที่ 2 ความสามารถในการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และหลักสูตรท้องถิ่น ตามแนวสะเต็มศึกษา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.47) อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ นอกจากการอบรมของครูผู้สอนผ่านโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่นโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 ครูผู้สอนยังได้ศึกษา ทำความเข้าใจการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา สามารถนำแนวคิดไปปรับใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ ยังมีการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ สาระการเรียนรู้ ขั้นตอนการพัฒนา สื่อการเรียนรู้ และการประเมินผลที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) หลักสูตรท้องถิ่น บริบทของสถานศึกษา และธรรมชาติของผู้เรียน ดังที่ ประภัศร วงษ์ดี และเจริญชัย วงศ์วัฒนกิจ กล่าวไว้ว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญมากต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งต้องมีขั้นตอนที่ชัดเจน (ประภัศร วงษ์ดี และเจริญชัย วงศ์วัฒนกิจ, 2563) สอดคล้องกับการวิจัยของ ศศิธร อินตุน และอรกมล สุวรรณประเทศ เรื่อง การศึกษาความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาครูระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ วัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยในการออกแบบ การเรียนรู้ของนักศึกษาครูระดับบัณฑิตศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ยังได้อธิบายไว้ว่า ได้มีการศึกษาทำความเข้าใจองค์ประกอบของการออกแบบการเรียนรู้ก่อนเพื่อเป็นหลักการแนวคิดในการเขียนแผนจัดการเรียนรู้ (ศศิธร อินตุน และอรกมล สุวรรณประเทศ, 2565) ซึ่งสอดคล้องกับ วรัญญา มีรอด ที่ได้ทำการศึกษา เรื่อง รูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินเป็นฐานของครูสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: การใช้ผลการทดสอบระดับชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบรูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การประเมินเป็นฐานของครูสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: การใช้ผลการทดสอบระดับชาติ พบว่า มีความถูกต้อง ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.67) และมีความเป็นไปได้ ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.67) และโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ด้าน ซึ่งได้อธิบายไว้ว่า ได้พัฒนารูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้มาจากแบบจำลองการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของ Tyler มาผสมผสานกันกับแนวคิดของ Wilson มีกระบวนการประเมินในลักษณะเป็นวงจร 5D ขั้นตอนทำให้รูปแบบการออกแบบ มีความเป็นไปได้ และความถูกต้องมากที่สุด (วรัญญา มีรอด, 2564)

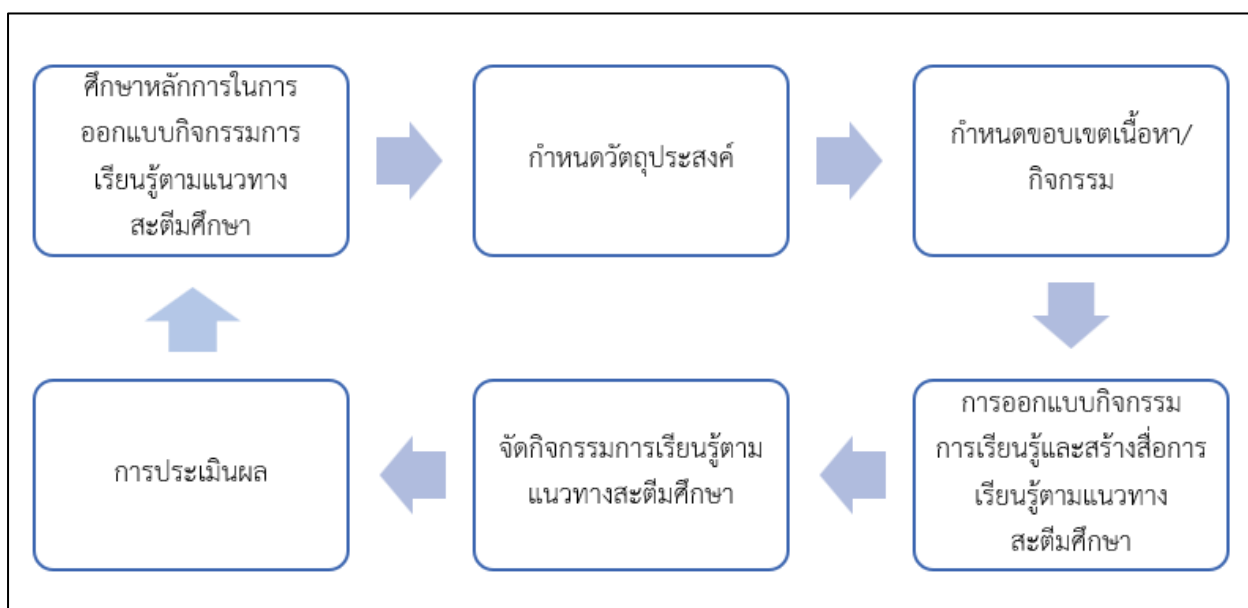
2. ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ข้อที่ 3 สามารถจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษา ให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร และข้อที่ 4 สามารถดูแล ช่วยเหลือ และพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคลตามศักยภาพ มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.47) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ข้อที่ 2 สามารถจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษา ให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.50) อยู่ในระดับมากที่สุด อธิบายได้ว่า ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้ สามารถเข้าใจกระบวนการ มีการวางแผนการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ได้มีการออกแบบและปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระท้องถิ่น บริบทของสถานศึกษารวมถึงธรรมชาติของผู้เรียน มีการวิภาคร่วมกันระหว่างครูผู้สอน นักวิชาการ และคณะผู้วิจัย ส่งผลให้ครูผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้เหมาะสม เนื่องจากครูผู้สอนมีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนรู้ ที่สามารถวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ และออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับให้ข้อเสนอแนะของคณะผู้วิจัย ทำให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับการวิจัยของ สุพัตรา ชันทอง ศึกษาแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการจัด



การศึกษาของโรงเรียนใน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 2 พบว่า ด้านผู้สอน ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และได้กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการศึกษาด้านผู้สอนไว้ว่า ผู้สอน คือ บุคลากรเป็นส่วนสำคัญในการดำเนินการเรียนการสอนให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งผู้สอนนั้นจะต้องมีความรู้ความสามารถในภาระงานที่ได้รับมอบหมายและมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ครูสามารถจัดทำแผนการเรียนรู้ให้ตรงตามมาตรฐานและทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นตามหลักสูตรเป็นแบบอย่างที่ดีและให้คำปรึกษาแก่นักเรียนได้ รวมถึงเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน มีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร อีกทั้งต้องมีเป้าหมายการพัฒนาเดียวกันทั้งองค์กร เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน (สุพัตรา ชันทอง, 2562) นอกจากนี้ ศศิธร อินตุน และอรกมล สุวรรณประเทศ ได้ศึกษาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ นักศึกษาครูระดับบัณฑิตศึกษามีความสามารถจัดการเรียนรู้ พบว่า โดยภาพรวมในระดับดี ทั้งนี้อธิบายได้ว่า นักศึกษาครูระดับบัณฑิตศึกษาทุกคนมีประสบการณ์ในการสอน มีการตรวจแผนจัดการเรียนรู้ และผู้วิจัยช่วยกันวิพากษ์ ปรับแก้ไขก่อนสอนจริง ตลอดจนทดลองจัดกิจกรรมตามแผนจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปสอนจริง ส่งผลให้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับดี (ศศิธร อินตุน และอรกมล สุวรรณประเทศ, 2565)

องค์ความรู้ใหม่

ความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาผ่านการละเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา: โรงเรียนบ้านคลองหะ (ทวีรัตน์ราษฎร์บำรุง) จังหวัดสงขลา คณะผู้บริหารและครูผู้สอนตระหนักถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนของโรงเรียน โดยการนำมาบูรณาการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนทักษะของผู้เรียน ดังนั้น ความมุ่งหมายเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีแห่งการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น ครูผู้สอน คือ บุคคลสำคัญที่มีส่วนในการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คณะผู้วิจัยได้มีการพัฒนาครูเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการละเล่นลูกยางนา ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กระบวนการพัฒนารูปแบบและการตรวจสอบคุณภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

สรุปและข้อเสนอแนะ

1) การพัฒนาความสามารถของครูในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำศักยภาพและประสบการณ์ไปปรับใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งครูผู้สอนมีความสามารถในการวิเคราะห์ตัวชี้วัด ความสามารถในการวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และหลักสูตรท้องถิ่นตามแนวสะเต็มศึกษา ทั้งนี้ต้องมีการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ล่วงหน้า สามารถศึกษาทำความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ควบคู่ไปกับการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ รวมถึงการจัดเตรียมสถานที่สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน และ 2) ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาผ่านการละเล่นลูกยางนาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ครูผู้สอนมีประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้สามารถเข้าใจกระบวนการ มีการวางแผนการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี สามารถนำไปบูรณาการกับทุกรายวิชาได้อย่างเหมาะสม แต่ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงการกำหนดช่วงเวลาของกิจกรรมการพัฒนาผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะของการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพ การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน ที่จะสามารถนำไปส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ตามศักยภาพ และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่ดีได้อย่างต่อเนื่อง สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในฐานะของครูผู้สอนควรมีการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ล่วงหน้า สามารถศึกษาทำความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศ รวมถึงการจัดเตรียมสถานที่สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมได้ นอกจากนี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน และการเรียนรู้ของผู้เรียนในการใช้ทักษะการแก้ปัญหาที่ดีได้

เอกสารอ้างอิง

- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- ประภัสสร วงษ์ดี และเจริญชัย วงศ์วัฒนกิจ. (2563). การพัฒนาความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้การสอนผ่านกระบวนการวิจัย ในชั้นเรียนของนักศึกษาครูช่วงอุตสาหกรรม. วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ, 13(2), 157-171.
- พรหม ผูกดวง และจรศักดิ์ บัวระพันธ์. (2565). การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาฐานวิจัยบูรณาการความรู้ในเนื้อหาพจนานุกรมวิธานวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 45(1), 102-114.
- พันเพชร เขยแจ้ง และคณะ. (2565). สะเต็มศึกษากับการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์. วารสารเพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้, 5(2), 70-80.
- วรัญญา มีรอด. (2564). รูปแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินเป็นฐานของครู สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: การใช้ผลการทดสอบระดับชาติ. ใน ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินทางการศึกษา. มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- ศศิธร อินทูน และอรกมล สุวรรณประเทศ. (2565). การศึกษาความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาครูระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 16(3), 212-227.
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2562). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (ฉบับอัปเดต). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา.

- สุพัตรา ชันทอง. (2562). แนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลำพูน เขต 2. ใน วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุภค โอฬารพิริยกุล. (2562). STEAM EDUCATION: นวัตกรรมการศึกษาบูรณาการสู่การจัดการเรียนรู้. วารสารวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, 9(1), 1-16.
- Cronbach, L. J. (1949). Essentials of psychological testing (4th ed.). New York: Harper & Row.