

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับ การเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

นายธัชชา สายนภา

โรงเรียนพรตพิทยพยัต

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือและ 2) เปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการวิจัยเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้และประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้ โดยมีกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 7 คน และเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ ระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนจำนวน 40 คนและเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t-test dependent) ผลการวิจัยพบว่า

1) รูปแบบการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วย 6 ชั้น ดังนี้ ชั้นที่ 1 การศึกษาผ่านวิดีโอ ชั้นที่ 2 การประเมินออนไลน์ ชั้นที่ 3 การสรุปเนื้อหาที่ได้จากนอกห้องเรียน ชั้นที่ 4 การกระตุ้นความสนใจ ชั้นที่ 5 กิจกรรมการแก้ปัญหา และชั้นที่ 6 การประเมินผล และ 2) ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนรู้ , รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน , การเรียนรู้แบบผสมผสาน , สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ

บทนำ

สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเป็นหนึ่งในสมรรถนะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากมีความครอบคลุมความสามารถในการจัดการกับปัญหาที่ความซับซ้อนและคลุมเครือไม่แน่นอนและมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยอาศัยการทำงานร่วมกันในการแก้ปัญหาให้ประสบความสำเร็จ สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือเริ่มมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสังคมปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นในบริบทของโรงเรียน ที่ทำงานหรือในบ้าน (Valerie et al. 2014) ตลอดจนการสร้างแรงงานในอนาคต การแก้ปัญหาแบบร่วมมือเป็นกระบวนการแก้ปัญหาร่วมกันที่เกี่ยวข้องเฉพาะกับกระบวนการรู้คิดเฉพาะบุคคล (Cognitive skills) และ

ทักษะทางสังคม (Social skills) ผ่านกระบวนการสื่อสารซึ่งมีบทบาทในการเชื่อมระบบการรู้คิดของบุคคลและสมาชิกอื่นในกลุ่มเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาาร่วมกัน (OECD. 2017)

ประเทศไทยได้ร่วมกับองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาเศรษฐกิจหรือ OECD ดำเนินโครงการ PISA (Programme for International Student Assessment) ปี 2015 ได้เพิ่มการประเมินด้านการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative Problem Solving) ที่นักเรียนต้องใช้ทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานแบบร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่ม ผลการประเมินพบว่า ประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ยด้านการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ 436 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยของ OECD อยู่ที่ 500 คะแนน ซึ่งนักเรียนในกลุ่มที่มีคะแนนการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสูงสุดหรือต่ำสุดจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนการประเมินการรู้เรื่องใน 3 วิชาหลักทั้ง 3 วิชา ได้แก่ การอ่าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์และ PISA ปี 2018 เกี่ยวกับความฉลาดรู้ด้านการอ่าน คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนร้อยละ 44.50 มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำกว่า 2 นั่นคือ นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวัน หรือไม่สามารถใช้ความรู้ที่มีแก้ไขปัญหในชีวิตประจำวันได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2563)

จะเห็นได้ว่า สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมีความสำคัญและจำเป็นต้องพัฒนาให้กับนักเรียน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนมีสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือสามารถจัดไปพร้อมกับการพัฒนาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ และเป็นไปตามเป้าหมายของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่มุ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าและการสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลายได้ในชีวิตจริง ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2559)

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของการเสริมสร้างสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 2) ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบการเรียนรู้

รูปแบบการเรียนรู้ หมายถึง แบบแผนกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดลำดับขั้นตอนเอาไว้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีหรือหลักการที่รูปแบบนั้นยึดถือ และจะนำไปสู่วัตถุประสงค์เฉพาะของการออกแบบการสอนนั้นๆ นอกจากนี้ต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบและทดลองตามระเบียบวิธีที่เหมาะสม (Dick & Carey. 2005)

รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon-based learning)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2562) ได้ระบุว่า ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนั้นคือ เน้นการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ (Inter Disciplinary) โดยไม่แบ่งรายวิชา

เหมือนการจัดการศึกษาทั่วไปและเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์ที่เป็นสภาพจริง (ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบัน หรือปรากฏการณ์ที่มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต) โดยในการเรียนรู้นั้นจะเน้นการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) เช่น ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเน้นให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง ได้สังเคราะห์ความรู้ และแก้ปัญหา ด้วยตนเอง

การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning)

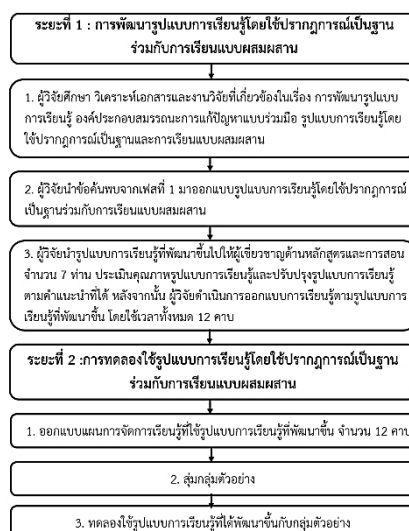
ณิชนันท์ (2564) ได้กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนผสมผสานกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่เผชิญหน้ากัน หรือการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมเกิดขึ้นจากยุทธวิธี การเรียนการสอนที่หลากหลายรูปแบบ เป้าหมายอยู่ที่การให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสำคัญ การเรียนการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น ผู้สอนสามารถใช้วิธีการสอน 2 วิธีหรือมากกว่าในการเรียนการสอน

สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ (Collaborative problem solving competency)

OECD (2013) ได้ระบุว่า สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ คือ สมรรถนะความสามารถของแต่ละบุคคลได้มีส่วนร่วมในกระบวนการที่จะแก้ปัญหาโดยสองคนหรือมากกว่าด้วยการแบ่งปันความเข้าใจและความจำเป็นเพื่อแก้ปัญหาและร่วมกันเรียนรู้ทักษะที่จะไปถึงวิธีการแก้ปัญหา สมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือมีความสำคัญในศตวรรษที่ 21 และจำเป็นต้องพัฒนาให้กับนักเรียน เนื่องจากเป็นทักษะเฉพาะบุคคลเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งการแก้ปัญหาแบบร่วมมือแต่ละบุคคลมีโอกาสจะแบ่งปันความเข้าใจของตนเองกับกลุ่มและทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์นั้นๆ (Hung, 2018)

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน และระยะที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 วิธีดำเนินการวิจัยทั้ง 2 ระยะ

ระยะที่ 1 : การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้วิจัยศึกษา วิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ องค์ประกอบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานและการเรียนแบบผสมผสาน

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยนำข้อค้นพบจากเฟสที่ 1 มาออกแบบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 7 ท่าน ประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้และปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ตามคำแนะนำที่ได้ หลังจากนั้นผู้วิจัยดำเนินการออกแบบการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้เวลาทั้งหมด 12 คาบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความถูกต้องและด้านความเป็นไปได้ จำนวน 22 ข้อ ซึ่งมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

- แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 แผน ซึ่งมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ระยะที่ 2 : การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอนด้วยตนเองตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรตพิทยพยัต โดยผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design)

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบแบบแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียววัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง

กลุ่ม		วัดก่อน	สิ่งทดลอง	วัดหลัง
E		T ₁	X	T ₂

เมื่อ E แทน นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรตพิทยพยัต
X แทน การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน

T ₁	แทน	การวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือก่อนเรียน
T ₂	แทน	การวัดสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพรตพิทยพยัต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 1 ห้องเรียน จำนวน 40 คน ซึ่งได้โดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multiple – stage sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ จำนวน 12 ข้อ ที่มีค่า /OC อยู่ระหว่าง 0.80 - 1.00

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบทีแบบไม่อิสระ (t-test dependent)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งผลการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้และประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้

1. ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน ซึ่งผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ในภาพรวม พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านความเป็นไปได้มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ($\bar{X} = 4.89$) รองลงมาได้แก่ ด้านความถูกต้อง มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.86$) ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ ด้านความเป็นประโยชน์ ($\bar{X} = 4.75$)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ตาม

ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในภาพรวม

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	(n = 7)		
	Mean	S.D.	
1. ความเหมาะสม (Propriety Standards)	4.83	0.38	คุณภาพมากที่สุด
2. ความเป็นประโยชน์ (Utility Standards)	4.75	0.44	คุณภาพมากที่สุด
3. ความเป็นไปได้ (Feasibility Standards)	4.89	0.31	คุณภาพมากที่สุด
4. ความถูกต้อง (Accuracy Standards)	4.86	0.36	คุณภาพมากที่สุด
รวม	4.83	0.38	คุณภาพมากที่สุด

2. ผลการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับห้องเรียนกลับด้านหลังผ่านการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.1) การเรียนรู้นอกห้องเรียน (Out-of-class)

ขั้นที่ 1 การศึกษาผ่านวิดีโอ (Learning via video clip) เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากวิดีโอด้วยตนเองจากนอกห้องเรียน

ขั้นที่ 2 การประเมินออนไลน์ (Online assessment) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องประเมินตนเองหลังจากศึกษาหาความรู้จากวิดีโอ โดยผู้เรียนจะทำแบบทดสอบผ่าน google form

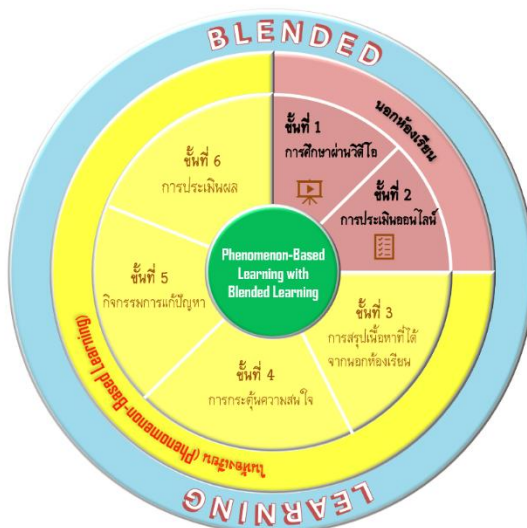
2.2) การเรียนรู้ในห้องเรียน (In class)

ขั้นที่ 3 การสรุปเนื้อหาที่ได้จากนอกห้องเรียน (Summarizing knowledge gained out-of-class) เป็นขั้นที่ครูจะทบทวนเนื้อหาจากการที่นักเรียนศึกษาด้วยตนเองผ่านวิดีโอนอกห้องเรียน และหลังจากทบทวนเนื้อหาแล้วจะมีการทำแบบทดสอบเดิมผ่าน google form และจะมีการรวมคะแนนจากการทำแบบทดสอบในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3

ขั้นที่ 4 การกระตุ้นความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นที่นักเรียนจะทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม โดยครูจะนำเอาเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ ซึ่งอาจจะพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน โดยอาจเป็นสิ่งที่เกิดได้ทั้งในอดีตและปัจจุบันมาตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจนักเรียน ในขั้นนี้แต่ละกลุ่มจะได้รับใบกิจกรรมที่จะส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม

ขั้นที่ 5 กิจกรรมการแก้ปัญหา (Problem-solving activities) เป็นขั้นที่ให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาที่ได้รับจากขั้นที่ 4 ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม มีการสรุปและอภิปรายภายในห้องเรียน โดยมีครูคอยกระตุ้นนักเรียนและใบกิจกรรมที่จะส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม

ขั้นที่ 6 การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้ประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน

ระยะที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับห้องเรียนกลับด้านมีคะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 18.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.64 และมีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.47

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

	N	คะแนนเต็ม	Mean	S	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	40	24	11.78	0.47	13.830	39	0.001
หลังเรียน	40	24	18.33	0.64			

สรุปและอภิปรายผล

1. รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) รูปแบบการเรียนรู้ 3) แหล่งเรียนรู้ 4) การวัดและประเมินผล โดยรูปแบบการเรียนรู้แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 การเรียนรู้นอกห้องเรียน (Out-of-class) ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 การศึกษาผ่านวิดีโอ (Learning via video clip) เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้จากวิดีโอด้วยตนเองจากนอกห้องเรียนและขั้นที่ 2 การประเมินออนไลน์ (Online assessment) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องประเมินตนเองหลังจากศึกษาหาความรู้จากวิดีโอ โดยผู้เรียนจะทำแบบทดสอบผ่าน google form ส่วนที่ 2 การเรียนรู้ในห้องเรียน (In class) ประกอบด้วย ขั้นที่ 3 การสรุปเนื้อหาที่ได้จากนอกห้องเรียน (Summarizing knowledge gained out-of-class) เป็นขั้นที่ครูจะทบทวนเนื้อหาจากการที่นักเรียนศึกษาด้วยตนเองผ่านวิดีโอที่ค้นนอกห้องเรียน และหลังจากทบทวนเนื้อหาแล้วจะมีการทำแบบทดสอบเดิมผ่าน google form ขั้นที่ 4 การกระตุ้นความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นที่นักเรียนจะทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม โดยครูจะนำเอาเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ ซึ่งอาจจะพบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน โดยอาจเป็นสิ่งที่เกิดได้ทั้งในอดีตและปัจจุบันมาตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจนักเรียน ในขั้นนี้แต่ละกลุ่มจะได้รับใบกิจกรรมที่จะส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม ขั้นที่ 5 กิจกรรมการแก้ปัญหา (Problem-solving activities) เป็นขั้นที่ให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหาที่ได้รับจากขั้นที่ 4 ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม มีการสรุปและอภิปรายภายในห้องเรียน โดยมีครูคอยกระตุ้นนักเรียนและใบกิจกรรมที่จะส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่ม และขั้นที่ 6 การประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะได้ประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆ โดยที่ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 7 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านความเหมาะสม ด้านความเป็นประโยชน์ ด้านความเป็นไปได้และด้านความถูกต้องของรูปแบบการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้

ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ทุกด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด โดยการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ นั้น ผู้วิจัยต้องการจะให้รูปแบบการเรียนรู้มีความยืดหยุ่น ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากสื่อการเรียนรู้นอกชั้นเรียนตามเวลาที่ผู้เรียนสะดวกก่อนเข้าชั้นเรียน โดยศึกษาผ่านทางช่องทางอินเทอร์เน็ต และเมื่อเริ่มกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้วิจัยจะใช้แนวทางการเรียนรู้เชิงรุกที่จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยผ่านปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตัวนักเรียนหรืออาจจะเกิดขึ้นในอดีต และให้ผู้เรียนร่วมกันหาคำตอบเป็นกลุ่มผ่านการสืบเสาะหาความรู้ การทดลอง การร่วมมือกันเพื่อแก้ปัญหา รวมไปถึงการร่วมกันอภิปรายในห้องเรียนเพื่อหาคำตอบ โดยกิจกรรมเหล่านี้ผู้เรียนจะต้องใช้ความสามารถของแต่ละบุคคลในกลุ่มร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาผ่านการสื่อสารร่วมกัน โดยสมาชิกทุกคนจะต้องแบ่งปันความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา สร้างข้อตกลงร่วมกันและวางแผนในการแก้ปัญหา ร่วมกัน มีการแบ่งหน้าที่ของแต่ละคนและติดตามการปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้วางไว้เพื่อที่จะแก้ปัญหานั้น ทำให้ช่วยพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ ด้านทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการทำงานแบบร่วมมือของผู้เรียน ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ และเมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมการแก้ปัญหา ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะได้ประเมินการทำงานเป็นกลุ่มและสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม รวมถึงมีการสะท้อนคิดและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Fuad et al. (2019) ที่ได้จัดรูปแบบการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบกลุ่มเพื่อพัฒนาการแก้ปัญหาแบบร่วมมือของครูประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า การแก้ปัญหาแบบร่วมมือจะได้รับการพัฒนาเมื่อผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการแก้ปัญหาร่วมกันโดยมีกระบวนการดังนี้ 1) การกำหนดปัญหา 2) การแบ่งปันข้อมูลในการสร้างสมมติฐาน เรียนและสร้างความรู้ผ่านการระบุตัวแปรวางแผนการทดลอง 3) ดำเนินทำการทดลอง เขียนกราฟ สรุปผลการทดลอง 4) สะท้อนการทำงานของตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yadav R. (2019) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon based learning) ในวิชาฟิสิกส์โดยช่วยให้นักเรียนเข้าใจปัญหาทางวิทยาศาสตร์และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความเข้าใจในวิชาฟิสิกส์มากขึ้นเมื่อผ่านการเรียนการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานโดยมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนและค่า effect size มีค่าเท่ากับ 4.9 โดยนักเรียนส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในเรื่องของการแก้ปัญหา ดังนั้น ครูควรให้แนวทางเพื่อให้นักเรียนระบุปัญหาและหาวิธีการในการแก้ปัญหา

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานพบว่า นักเรียนมีคะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เนื่องจาก ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามกระบวนการขั้นตอนทำให้องค์ประกอบต่างๆ ของรูปแบบการเรียนรู้มีความชัดเจนและถูกต้อง และได้ผ่านการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานมีกิจกรรมการเรียนการสอนมีความยืดหยุ่น ผู้เรียนสามารถทบทวนและประเมินด้วยตนเองจากนอกห้องเรียน และในห้องเรียนจะมีการกระตุ้นผู้เรียนผ่านปรากฏการณ์ที่ครูกำหนดให้ มีการทำกิจกรรมกลุ่มที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ร่วมกันแก้ปัญหา ทำการทดลองและอภิปรายเพื่อหาคำตอบ จึงทำให้ผู้เรียนมีคะแนนสมรรถนะการแก้ปัญหาแบบร่วมมือหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานไปใช้ ผู้ใช้ควรศึกษาและวิเคราะห์บริบทของผู้เรียน รวมทั้งความพร้อมของผู้เรียน เช่น โทรศัพท์ อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนจะต้องศึกษาด้วยตนเองก่อนที่จะเข้าชั้นเรียน และผู้ใช้ควรมีวิธีการที่เหมาะสมในการติดตามการศึกษาด้วยตนเองจากนอกห้องเรียน
2. ในการนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานไปใช้ ผู้ใช้ควรพิจารณาและเลือกใช้ปรากฏการณ์ที่มีความน่าสนใจ ใกล้ตัวผู้เรียนและเหมาะสมกับเรื่องที่จะเรียน
3. ในการนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานไปใช้ ผู้ใช้ควรจัดสรรเวลาในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสม เพราะบางกิจกรรมอาจต้องใช้เวลาผู้เรียนในการวิเคราะห์ ทำการทดลอง อภิปรายร่วมกันในกลุ่มเพื่อที่จะเกิดการพัฒนาสมรรถนะกับผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. สามารถนำรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนแบบผสมผสานไปประยุกต์ใช้กับเทคนิคการเรียนรู้อื่นๆ เช่น Game – based Learning, Simulation – based Learning เป็นต้น
2. สามารถนำแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือหรือสื่อไปประยุกต์ใช้หรือทำการศึกษาต่อในการเสริมสร้างการคิดทักษะขั้นสูงอื่นๆ

บรรณานุกรม

- ณิชนันท์ สอนเต็ม. 2564. ผลการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่โดยใช้โครงงานการ
สร้างรหัสเทียมเป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักเรียนสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.
ปริญญาศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2563. **PISA 2015 ผลการประเมินการแก้ปัญหาแบบ
ร่วมมือ (Collaborative Problem Solving)**. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2562. รายงานการอบรมโครงการอบรมและสัมมนาการจัดการ
เรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ณ
University of Helsinki ประเทศฟินแลนด์. เฮลซิงกิ.
- Dick, W., and Lou, C. 2005. *The Systematic Design of Instruction*. 6th ed. Boston: Allyn and
Bacon.
- Fuad, A. Z., Alfin, J., Fauzan, Astutik, S., & Prahani, B. K. 2019. Group Science Learning Model
to Improve Collaborative Problem Solving Skills and Self-Confidence of Primary
Schools Teacher Candidates. **International Journal of Instruction**. 12(3) : 119-132.
- OECD. 2013. **PISA 2015: Draft collaborative problem-solving framework**. Paris : OECD.
- OECD. 2017. **PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading,
Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving**. revised
edition, PISA, OECD Publishing, Paris.
- Valerie, M., Tobias, E., Greiff, S., Krkovic, K., and Ras, E. 2014. Moving towards the Assessment
of collaborative problem solving skill with a tangible user interface. **Journal of
Educational Technology**. 13(4) : 95 – 104.
- Yadav, R. 2019. Phenomenon based learning : conceptual mastery of learning science in
relation with problem-solving skills in secondary school students. **Journal of Emerging
Technologies and Innovative Research**. 6(6) : 961-965.