



Effects of Learning Activities Through the Synectics Teaching Method and Flipped Classroom for Developing Innovative Thinking Skills on the Natural Packaging Learning Unit for Grade 9th Students

Prapaipim Suttimoon¹, Sirawan Jaradrawiwat² and Dusit Khawloueng³

Faculty of Education, Burapha University, Thailand

¹E-mail: prapaipim55@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-9688-5891>

²Corresponding author e-mail: sirawan@go.buu.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-5637-7994>

³E-mail: dusit@go.buu.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3691-9356>

Received 02/11/2025

Revised 12/11/2025

Accepted 30/12/2025

Abstract

Background and Aims: The study of the effects of learning activities through synectics teaching method and flipped classroom for developing innovative thinking skills on the natural packaging learning unit for grade 9th students had purposes, which were to compare the learning achievement before and after the learning activities and to study the innovative thinking skills and collaboration skills of grade 9th students after being taught using the synectics teaching method and flipped classroom approach.

Methodology: This was a quasi-experimental research employing a one-group pre-test post-test design. The sample group consisted of 25 9th-grade students who were selected through cluster random sampling by drawing lots for their classroom unit. The research instruments included the learning management plan using the synectics teaching method and flipped classroom for developing innovative thinking skills, a learning achievement test on the natural packaging learning unit, an innovative thinking skills assessment form, and a collaboration skills assessment form. The statistics used for data analysis were mean(M), standard deviation (SD), and t-test for dependent samples.

Results: The learning achievement scores using the synectics teaching method and flipped classroom showed a pre-test mean score of 13.00 (M=13.00, SD=1.84) and a post-test mean score of 17.00 (M=17.00, SD=0.96) The innovative thinking skills score after the learning activities was 4.71 (M=4.71, SD=0.37), and the collaboration skills score was 4.46 (M=4.46, SD= 0.56).

Conclusion: The learning achievement of 9th-grade students on the natural packaging learning unit after receiving the synectics teaching method and flipped classroom activities was significantly higher than before at the 0.01 level. Both the innovative thinking skills and the collaboration skills after the learning activities were at an excellent level.

Keywords: Synectics Teaching Method, Flipped Classroom, Innovative Thinking Skills, Collaborative Working Skills



ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ประไพพิมพ์ สุทธิมูล¹, สิริวรรณ จรัสรวีวัฒน์² และดุสิต ขาวเหลือง³

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครึ่งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อศึกษาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน

ระเบียบวิธีการวิจัย: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pre-test Post-test Design กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 25 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ใช้วิธีการจับฉลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ แบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม และแบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที แบบ t-test for the dependent sample

ผลการวิจัย: ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.00 ($M=13.00$, $SD=1.84$) และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 17.00 ($M=17.00$, $SD=0.96$) ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน เท่ากับ 4.71 ($M=4.71$, $SD=0.37$) และ ทักษะการทำงานร่วมกันเท่ากับ 4.46 ($M=4.46$, $SD=0.56$)

สรุปผล: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน หน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน อยู่ในระดับดีมาก และทักษะการทำงานร่วมกันหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน อยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบซินเนคติกส์; ห้องเรียนกลับด้าน; ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม; ทักษะการทำงานร่วมกัน

บทนำ

ปัจจุบันโลกมีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม การที่เทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้ามาก ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศได้สะดวกรวดเร็ว สิ่งสำคัญจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนต้องมีคือ เรื่องของการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล โดยเฉพาะทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการ

จัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็นตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ (ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2562, น. 229) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการนำเป้าหมายการบูรณาการการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะ(Skills) ความรู้(Knowledge) และความชำนาญ(Expertise) ในการเรียนและการทำงานประกอบอาชีพ ผู้สอนจะต้องบูรณาการการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ พัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะชีวิตและการทำงาน(Life and career skills) ทักษะการเรียนรู้และทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม(Leaening and innovation skills) และทักษะการใช้ข้อมูลสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี

ทศนา แหมมณี (2556) ได้กล่าวถึงทักษะในศตวรรษที่ 21 ว่า ทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรมเป็นหนึ่งในทักษะที่สำคัญสำหรับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพราะทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรมจะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจที่จะเห็นได้ชัดเจนว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นอีกความจำเป็นหนึ่งที่ช่วยให้องค์กรเติบโตและสร้างมูลค่าทางธุรกิจของบริษัทให้เติบโตด้วย (Bloom, 1982)

สืบเนื่องจากความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมที่จะเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญในโลกของการแข่งขันในด้านของเศรษฐกิจและสังคม จึงส่งผลกระทบต่อระบบการจัดการศึกษาที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ในการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนสามารถที่จะสร้างกระบวนการองค์ความรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 และมาตรา 24 ว่าต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหา โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ จัดการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) และยังสอดคล้องกับ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ด้านเป้าหมายผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบบ (3Rs8Cs) ประกอบด้วย 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) การเขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น(Arithmetics) และ 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross – cultural Understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ(Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning Skills) และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม (Compassion) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

จากเป้าหมายด้านผู้เรียนตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 -2579 การจัดการศึกษาจึงต้องเน้นการปลูกฝังให้นักเรียนมีทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ถือเป็นหน้าที่สำคัญที่ครูผู้สอนจะต้องปรับบทบาทการสอนเพื่อการส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมในอนาคต

ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ในการมุ่งพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ เป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ 1)ความสามารถในการสื่อสาร 2) ความสามารถในการคิด 3)ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยในด้านความสามารถในการคิด ให้ผู้เรียนมีความสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) และจากความสำคัญในการมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และสมรรถนะสำคัญได้นั้นการจัดรูปแบบการสอนจึงต้องเป็นกระบวนการสอนที่สามารถพัฒนาทักษะความคิดตามแผนการพัฒนาศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 และเป้าหมายการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เพื่อการนำไปสู่ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้กับผู้เรียน มีผลการวิจัยที่มากมายชี้ให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์และการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านมีความสำคัญต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่สามารถเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ สามารถส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้แบบองค์รวมสามารถนำมาปรับใช้ในการคิดแก้ปัญหา การคิดค้นออกแบบและสามารถสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ได้สอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทย และสากลเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถและมีทักษะในการทำงาน

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาสภาพการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ในรายวิชา การงานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำ ผู้เรียนยังขาดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในการคิดสร้างสรรค์ชิ้นงาน ทำให้ชิ้นงานประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่ได้มีรูปแบบที่คล้ายกันกับที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป จากปัญหาดังกล่าวจึงทำให้การเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติในรายวิชาการงานอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ยังไม่บรรลุเป้าหมายตามจุดมุ่งหมายพัฒนาทักษะผู้เรียนตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ในทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพในด้านของทักษะในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์

จะเห็นได้ว่าควรมีการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ หรือสิ่งประดิษฐ์ในรูปแบบที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำเดิม ดังนั้นการที่จะพัฒนาผู้เรียนจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งที่ต้องวางรากฐานด้วยกระบวนการที่เป็นการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้แก่ผู้เรียน และนำไปสู่การพัฒนาประเทศ จากความสำคัญที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสนใจทำกาวิจัยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านขั้นตอน 6 ขั้นแบบซินเนคติกส์และการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีอิสระทางความคิดจินตนาการ กล้าแสดงออกทางความคิดผ่านกระบวนการทักษะการคิด คิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์อันจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเพื่อสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์หรืองานประดิษฐ์ที่แปลกใหม่ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่สำคัญตามกรอบแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. เพื่อศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การทบทวนวรรณกรรม

รูปแบบการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์(Synectics) เป็นรูปแบบการสอนที่ Joyce & Weil ได้พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของ Gordon เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทั้งทางด้านธุรกิจ วิทยาศาสตร์ ศิลปะรวมไปถึงทางด้านการศึกษาด้วย การจัดการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์เป็นรูปแบบที่ให้นักเรียนมีโอกาสคิดแก้ปัญหาด้วยแนวความคิดใหม่ ๆ ที่ไม่เหมือนเดิม ไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่เป็นคนอื่น หรือเป็นสิ่งอื่น สภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้ซึ่งวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปมัยเพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ ๆ มี 3 แบบ คือ การเปรียบเทียบแบบตรง การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ และการเปรียบเทียบคู่ขัดแย้ง (Joyce, 1996; ทิศนา ขัมมณี , 2553; อติยศ สรรคบุรณรักษ์, 2560)

การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน หรือ Flipped Classroom เป็นวิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ทันสมัย และให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านกิจกรรม โดยมีบรรยากาศการเรียนแบบเป็นกันเองที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกทางความคิด มีอิสระทางความคิดซึ่งส่งผลต่อความคิดและความสามารถในการสร้างสรรค์งานของผู้เรียนให้สูงขึ้นด้วย (ชนสิทธิ์ สิทธิสุนเนิน, 2560)

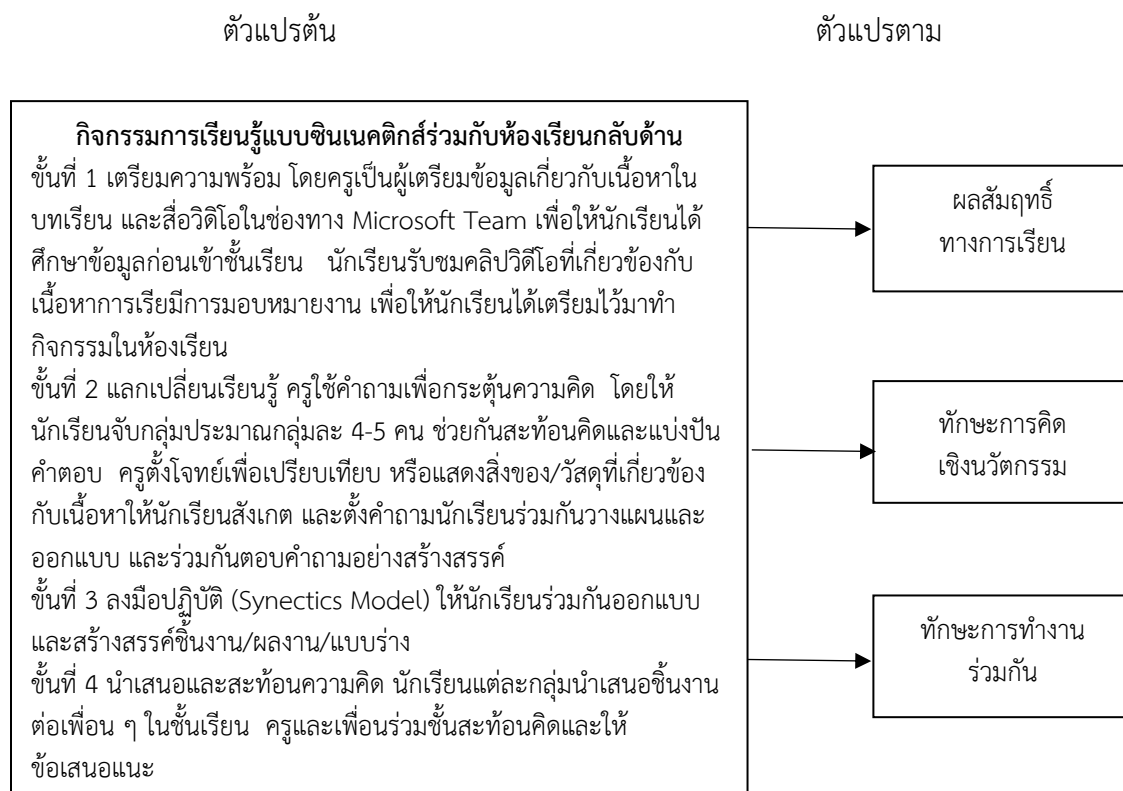
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความรู้ความสามารถ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการเรียน สามารถวัดและประเมินผลได้ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความจำเป็นต่อการ

เรียนการสอน หรือการตัดสินใจผลการเรียน เพราะเป็นการวัดระดับความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคลหลังจากที่ได้รับการฝึกฝน โดยอาศัยเครื่องมือประเภทแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นิยมมากที่สุด ซึ่งปัจจุบันได้มีการปรับกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) จากเดิมที่วัดมิติเดียว คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เป็นการวัด 2 มิติ ได้แก่ มิติกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process Dimension) หรือระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย และมิติความรู้ (Knowledge Dimension) ตาม Bloom's Revised Taxonomy จากการปรับปรุงแนวคิดของ Anderson & Krathwohl (2001) เป็น 6 ชั้น ได้แก่ จำ (Remember) เข้าใจ (Understand) นำไปใช้ (Apply) วิเคราะห์ (analyze) ประเมิน (evaluate) และสร้างสรรค์ (create)

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เป็นกระบวนการในการจัดการความรู้และนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยผ่านกระบวนการสังเกต การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การฝึกทักษะ จนสามารถนำไปสู่การคิดค้นสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ เพราะปัจจุบันเกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างรวดเร็ว และตลอดเวลาทำให้การจัดการศึกษาได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น วิธีการจัดการศึกษาจึงต้องปรับเปลี่ยนแนวคิด และวิธีการเรียนรู้ให้เท่าทันสถานการณ์เพื่อก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 นอกจากจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานแล้วยังต้องมีทักษะด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการคิดและการสื่อสาร รวมถึงทักษะการจัดการสารสนเทศและความสามารถในการเรียนรู้ต่าง ๆ ผ่านเทคโนโลยี โดยเฉพาะทักษะการสร้างสรรค์ และการผลิตนวัตกรรม การศึกษาจึงควรส่งเสริมการสร้างทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการใช้ชีวิต ตลอดจนพัฒนาผู้เรียนให้สามารถพัฒนาผลงาน ผลผลิต หรือนวัตกรรมที่ได้จากการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคม และตลาดแรงงานในปัจจุบันและอนาคต (สำนักบริหารงานกรมมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน)

การทำงานร่วมกัน คือ ความสามารถในการปฏิบัติงานร่วมกันฝึกการยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น โดยมีจุดมุ่งหมาย บทบาท ฝึกฝนการปฏิบัติงานกลุ่ม ด้วยการวางแผน มีส่วนร่วมในการอภิปราย รับผิดชอบในหน้าที่ มีการประเมินผลร่วมกันการสร้างควมไว้วางใจกัน การสร้างแรงจูงใจหรือความพึงพอใจให้แก่ผู้ร่วมงานทำให้สามารถทำงานบรรลุเป้าหมายสำเร็จได้ องค์ประกอบของการทำงานร่วมกัน มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบด้านสมาชิกในกลุ่ม องค์ประกอบด้านผู้นำกลุ่ม และองค์ประกอบด้านกระบวนการทำงาน ทิศนา ขัมมณี (2545, น.13)

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Design) ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง แบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-group pretest-posttest design) (มาเรียม นิลพันธุ์, 2553, น.148) สอน 12 ชั่วโมง ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้และหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวม 2 ชั่วโมง และประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง ทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 8 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 179 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 25 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ใช้วิธีการจับฉลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 แผน รวม 12 ชั่วโมง มีการประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดทุกแผน
2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยวัดจากพฤติกรรม 6 ด้าน ความจำ (remember) เข้าใจ (understand) นำไปใช้ (apply) วิเคราะห์ (analyze) ประเมิน (evaluate) และสร้างสรรค์ (create) มีความยากง่ายมีค่าตั้งแต่ 0.35 – 0.85 ค่าอำนาจจำแนก มีค่าตั้งแต่ 0.25 - 0.76 ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.92
3. แบบประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (scoring rubrics) จำนวนรายการประเมิน 12 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach มีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับ เท่ากับ 0.75
4. แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert scale) จำนวน 15 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach มีค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับ เท่ากับ 0.72

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ปฐมนิเทศชี้แจงข้อตกลงในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ หน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน เพื่อวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 4 แผน เวลา 12 ชั่วโมง
4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ หน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
5. ดำเนินการประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม โดยประเมินทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากนั้นตรวจเพื่อให้คะแนน และนำคะแนนไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป
6. ดำเนินการประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 15 ข้อ จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Sample)

2. วิเคราะห์ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยหาค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) แปรผลโดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556, น.101)

- 4.51 – 5.00 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในระดับดีมาก
- 3.51 – 4.50 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในระดับดี
- 2.51 – 3.50 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในระดับปานกลาง
- 1.51 – 2.50 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในระดับต่ำ
- 1.00 – 1.50 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมในระดับต้องปรับปรุง

3. วิเคราะห์ทักษะการทำงานร่วมกันหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากกองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม งานมาตรฐานและจริยธรรมในการวิจัย มหาวิทยาลัยบูรพา โดยคณะกรรมการเห็นว่าโครงการวิจัยนี้เป็นไปตามหลักการของจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>P</i>
หลังเรียน	25	17.00	0.96	15.89	.000*
ก่อนเรียน	25	13.00	1.84		

* $p < .01$

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.00 ($M=13.00$, $SD=1.84$) และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 17.00 ($M=17.00$, $SD=0.96$) จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการศึกษาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม	M (n=25)	SD
1. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถออกแบบชิ้นงานโดยสามารถดัดแปลงปรับปรุงชิ้นงานจากประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิมให้เป็นสิ่งใหม่ที่ดีกว่าเดิม	4.50	0.71
2. มีความคิดนอกกรอบจากวิธีการเดิม ๆ และแตกต่างจากผู้อื่น	5.00	0.00
3. มีแนวคิดใหม่/วิธีการใหม่ๆ ผ่านจากการสังเกต และทดลอง	4.50	0.71
4. สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมหรือจากประสบการณ์เดิม กับความรู้ใหม่เพื่อสร้างชิ้นงานที่แปลกใหม่ขึ้นได้	4.50	0.71
5. มีการแสวงหาเรียนรู้สิ่งใหม่เพื่อนำมาพัฒนาความคิดในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่	4.50	0.71
6. สามารถดัดแปลง หรือปรับปรุงชิ้นงาน/ผลงานที่มีอยู่เดิมให้เป็นสิ่งใหม่ที่สร้างสรรค์กว่าเดิม	5.00	0.00
7. มีวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาได้	5.00	0.00
8. สามารถตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย	4.50	0.71
9. มีความมุ่งมั่น พยายามไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคต่าง ๆ	4.50	0.71
10. มีการประเมินชิ้นงานเพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงแก้ไข	5.00	0.00
11. มีการนำเสนอชิ้นงาน/ผลงานด้วยแนวคิดใหม่ๆ และน่าสนใจ	4.50	0.71
12. สามารถสื่อสารได้ตรงประเด็น	5.00	0.00
รวม	4.71	0.37

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 (M = 4.71, SD = 0.37) อยู่ในระดับดีมาก

3. ผลการศึกษาทักษะการทำงานร่วมกัน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ทักษะการทำงานร่วมกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน

รายการประเมินการทำงานร่วมกัน	M (n=25)	SD
1. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบตามความเหมาะสม	4.60	0.76
2. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและสามารถทำงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้	4.44	0.82
3. มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมกับเพื่อนในกลุ่ม	4.44	0.77
4. มีส่วนร่วมในการวางแผนงานและเตรียมความพร้อมในการทำงานกลุ่ม	4.44	0.77
5. มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี	4.64	0.70

รายการประเมินการทำงานร่วมกัน	M (n=25)	SD
6. สามารถทำงานร่วมกันกับเพื่อนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้	4.32	0.95
7. มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม	4.28	0.79
8. ยอมรับและรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม	4.60	0.58
9. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน	4.44	0.71
10. ตั้งใจปฏิบัติงานตามมติของกลุ่ม	4.44	0.76
11. มีการแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่มเพื่อช่วยกันปรับปรุงพัฒนาผลงาน	4.64	0.70
12. มีส่วนร่วมในการตรวจสอบผลงานกลุ่ม	4.52	0.65
13. สามารถปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด	4.56	0.65
14. ร่วมแก้ไขปัญหากับสมาชิกในกลุ่มด้วยความประนีประนอมและการเสนอแนวทางแก้ปัญหาร่วมกัน	4.32	0.75
15. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจแก้ปัญหา	4.32	0.75
รวม	4.46	0.56

จากตารางที่ 3 พบว่า ทักษะการทำงานร่วมกัน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.46 ($M = 4.46$, $SD = 0.56$) อยู่ในระดับดีมาก

อภิปรายผล

จากการศึกษาวิจัยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์และผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย การเรียนรู้ บรรลุเกณฑ์จากวัตถุประสงค์ชาติ หลังเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ได้คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 17.64 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านที่ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนการจัดกิจกรรมทำให้นักเรียนได้มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลนอกห้องเรียนที่ผู้สอนได้จัดเตรียมให้ ซึ่งสามารถเข้าไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้นไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา และยังเป็นการจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ช่วยให้นักเรียนได้เกิดองค์ความรู้และทักษะตามขั้นตอนการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ซึ่งในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้สิ่งต่างๆในการทำงาน เช่น การเขียนบรรยาย การเล่าสิ่งต่างๆจากที่ได้ไปศึกษามาทำให้ผู้เรียนได้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้เดิม กับความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้มาทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นใหม่ได้ ขั้นที่ 2 ขั้นการเปรียบเทียบแบบตรง ในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ การเปรียบเทียบสิ่งของต่างๆทำให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการสังเกต การคิดวิเคราะห์ ขั้นที่ 3 ขั้นการเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ขั้นนี้ผู้เรียนจะได้ลองสมมติตัวเองเป็นสิ่งที่ใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมาโดยการพูด หรือเล่าความรู้สึกทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง ผู้เรียนนำคำหรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบกัน

เป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเองเพื่อสร้างทางเลือกใหม่ในการตัดสินใจ ขั้นที่ 5 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง ผู้เรียนช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้จากการทำกิจกรรม และขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน ในขั้นนี้ผู้เรียนจะนำงานที่ทำไว้เดิมออกมาทบทวนใหม่ และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาใช้ในงานของตนเอง เป็นผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับซูลีรัตน์ ล้านาค (2558) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์เพื่อพัฒนานาฏยประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่าจากการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนานาฏยประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์โดยใช้ตามรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกันกับธนพร บัณฑิต (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทาง (Flipped classroom) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นทำให้สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ บรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการศึกษาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน พบว่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ($\bar{X}$ = 4.71, SD = 0.37) อยู่ในระดับดีมาก เนื่องจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน ผู้เรียนได้เกิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากความรู้เดิมประกอบกับความรู้ใหม่ที่ได้ศึกษาค้นคว้า ได้ฝึกการการสังเกต การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ โดยการปรับปรุงของเดิมที่อยู่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น และการสร้างสิ่งที่แปลกใหม่ไม่เคยมีมาก่อน ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านโดยผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน ผู้เรียนได้มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลของผู้สอนได้จัดเตรียมไว้ โดยมีกระบวนการในการจัดการความรู้และนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการคิดอย่างสร้างสรรค์ในการออกแบบและสร้างบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติที่มีความแปลกใหม่ และสามารถใช้งานได้จริง โดยผ่านกระบวนการสังเกต การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การฝึกทักษะ จนสามารถนำไปสู่การคิดค้นสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆได้สอดคล้องกับ อนุสรณ์ แสนพาน (2559) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนบนเว็บแบบซินเนคติกส์ ร่วมกับการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ขั้นตอนการสอนแบบซินเนคติกส์ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ , ขั้นเปรียบเทียบทางตรง, ขั้นเปรียบเทียบกับตนเอง, ขั้นสร้างและอธิบายคำที่มีความหมายขัดแย้งกัน, ขั้นเปรียบเทียบทางตรงครั้งที่ 2 และขั้นนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุดและมีประสิทธิภาพเท่ากับ 1.26 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์มาตรฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัย ศิริรัตน์ สุรสันติวรการ (2554) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีผลต่องาน

สร้างสรรค์ และเจตคติที่มีต่องานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกใช้เทคนิคซินเนคติกส์มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลงานสร้างสรรค์ และค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่องานประดิษฐ์ สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเหตุผลที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน สามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.71 ได้ในระดับดีมาก เนื่องจากผู้เรียนได้ฝึกทักษะตามขั้นตอนการสอบแบบซินเนคติกส์ 6 ขั้นตอนจนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างบรรจุภัณฑ์จากวัสดุธรรมชาติ

3. ผลการศึกษาทักษะการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน พบว่ามีพฤติกรรมการทำงานร่วมกันอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.46 เนื่องจากในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองและรับผิดชอบต่อกลุ่มด้วย โดยการทำงานแบบกลุ่ม เพื่อนในกลุ่มจะคอยให้คำปรึกษา ช่วยอธิบายให้สมาชิกเข้าใจมากยิ่งขึ้น ช่วยกันวางแผนการทำงาน มีการพูดคุยแสดงความคิดเห็นและมีการรับฟังความคิดเห็นของเพื่อน ร่วมกันตัดสินใจและแก้ปัญหาเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ตามแผนงานที่กำหนด มีความเป็นมิตรช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545) กล่าวว่า การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆแต่ละกลุ่มประกอบด้วย สมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ สมาชิกภายในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองนั้น โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันความรู้ การเป็นกำลังใจให้กันและกัน สอดคล้องกับ สาคร ปั่นแอ (2547) ได้ศึกษา การพัฒนาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันแบบกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่าพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการเรียนรู้ เรื่อง สมการที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันแบบกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคลก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนที่ได้จากหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีโดยพฤติกรรมมีการวางแผนและการตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ควรเน้นกิจกรรมที่มีเนื้อหาทันสมัย มีความหลากหลายและควรเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน และอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนแบบซินเนคติกส์ และห้องเรียนกลับด้านให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง

2. การใช้แอปพลิเคชัน Microsoft Team ผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนการใช้งานแอปพลิเคชันให้ชัดเจน และสามารถอธิบายขั้นตอนการใช้งานให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างละเอียด เพื่อให้สามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน ไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาหรือระดับชั้นอื่นๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียนต่อไป
2. ควรมีกิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์ร่วมกับห้องเรียนกลับด้านใช้ร่วมกับแอปพลิเคชันอื่นๆ เพื่อออกแบบการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทในแต่ละวิชา

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)*. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน. (2560). ห้องเรียนกลับด้าน: ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 6(2), 171-182.
- ชูลีรัตน์ ล้านาค. (2558). *การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบซินเนคติกส์เพื่อพัฒนานาฏยประดิษฐ์เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต)*. สาขาวิชาเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ทิตนา แคมมณี. (2553). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2556). *วิธีการสอนสำหรับครูมืออาชีพ*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนธ บัณฑิต. (2561). *ผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิดห้องเรียนกลับทางสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต)*. สาขาวิชาการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *วิธีทางสถิติสำหรับการวิจัย เล่ม 1 (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. สุวีริยาสาส์น.
- ประจักษ์ ปฏิทัศน์. (2562). *การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์ Systematic and creative thinking*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มาเรียม นิลพันธุ์. (2553). *วิธีวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัฒนาพร ระจิบทุกษ์. (2542). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. ไทยวัฒนาพานิช.
- ศิรินันท์ สุรัสวดีการ. (2554). *ผลการใช้เทคนิคซินเนคติกส์ที่มีผลต่องานสร้างสรรค์และเจตคติที่มีต่องานประดิษฐ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต)*. สาขาจิตวิทยาการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



- สาคร ปั่นแอ. (2547). การพัฒนาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องสมการด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกันแบบกลุ่มช่วยเหลือเป็นรายบุคคลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2558). แนวทางการจัดทำทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะสาขาวิชาชีพ. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อติยศ สรรคบุรานุรักษ์. (2560). ชินเนคติกส์: รูปแบบการสอนที่ส่งเสริมนวัตกรรมและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21. *Veridian E-Journal, Silpakorn University* สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ, 10(3), 2556–2564.
- อนุสรณ์ แสนพาน. (2559). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บแบบชินเนคติกส์ร่วมกับการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Bloom, B. S. (1982). *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. McGraw-Hill.
- Joyce, B., & Weil, M. (1996). *Models of teaching* (5th ed.). Allyn and Bacon.

