การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับวิชานวัตกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์

The Development of Innovative Thinking Skills by using Research-Based Learning Management for Innovation of Mathayom Suksa 4 Students at Somdejphrayansangworn School in Patriarchal Patronage

กุสุมา ไชยช่วย[1] ขจิตา สมเนตร[2] ณรงค์ฤทธิ์ อินทนาม[3]
Kusuma Chaichuai[1], Kajita Somnate[2] and Narongrith Intanam[3]

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับวิชานวัตกรรม 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชานวัตกรรม กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวรในพระสังฆราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 28 คน รูปแบบการวิจัยใช้เทคนิคการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kurt Lewin เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชานวัตกรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ Wilcoxon Sign Ranks Test

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน มีลักษณะบันไดเวียนกระทำซ้ำ 3 วงจรปฏิบัติการ ในแต่ละวงจร ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวางแผน 2) ขั้นปฏิบัติการและสังเกต 3) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ วงจรปฏิบัติการที่ 1 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3) นำข้อมูลด้านบวกมาพัฒนา และนำข้อมูลด้านลบมาปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้น ในวงจรต่อไป วงจรปฏิบัติการที่ 2 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-6) นำข้อมูลด้านบวกมาพัฒนาและนำข้อมูลด้านลบมาปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้นในวงจรต่อไป วงจรปฏิบัติการที่ 3 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7-9) นำข้อมูลด้านบวกพัฒนา และนำข้อมูลด้านลบมาปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้น เมื่อสิ้นสุดวงจรที่ 3 นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมได้อย่างแท้จริง

2. นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังปฏิบัติการสูงกว่าก่อนปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (μ = 4.47, σ = 0.49)

คำสำคัญ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม, การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน, วิจัยเชิงปฏิบัติการ

[1] *นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*
[2] *ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*
[3] *อาจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*
*ผู้ติดต่อ, อีเมล์: กุสุมา ไชยช่วย, chaichuaikusuma@gmail.com
รับเมื่อ 9 สิงหาคม 2565 แก้ไข 23 กันยายน 2565 ตอบรับเมื่อ 28 ตุลาคม 2565

Abstract

The purposes of this research were to 1) Study the development of innovative thinking skills using research-based learning management for innovation subjects, 2) Compare innovative thinking skills before and after the research-based learning activities, and 3) Study the student's satisfaction towards the research-based learning management for Innovation subjects. The target groups used in the research are Mathayomsuksa 4/1 students at Somdejprayansangworn School in the Patriarchal Patronage under the Office of Secondary Education Service Area 28, during semester 2 of the academic year 2019. Total of 28 students were selected by purposive sampling. The research model was based on Kurt Lewin's concept. The research instruments were 1) The research-based learning management plan, 2) The Innovative Thinking skills test, and 3) The satisfaction assessment form with research-based learning management, innovation subject. The statistics used in analysis were percentage, mean, and standard deviation. The research hypothesis was tested by using Wilcoxon sign ranks test.

The research findings were as follows:

1. The Development of Innovative Thinking Skills by using Research-Based Learning Management consisted of three spiral circles. Each circle had three steps: 1) plan, 2) action and observation, and 3) reflection. The positive feedback was then developed and the negative feedback was improved in the subsequent cycle. After cycle three, the students were able to develop their Innovative Thinking skills truly.

2. The students had Innovative Thinking Skills higher than before learning at the statistical significance of .05 levels.

3. The overall students had a very satisfaction toward the research-based learning management. (μ = 4.47, σ = 0.49)

Keywords: Innovative Thinking, Research-Based Learning, Action Research

บทนำ

การจัดการศึกษาในยุคปัจจุบันมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของประชาคมโลกในยุคศตวรรษที่ 21 ส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกระดับมีการคิดค้นนวัตกรรม ซึ่งมีการขับเคลื่อนการพัฒนาโดยใช้การเรียนรู้ องค์ความรู้ และนวัตกรรม ในการพัฒนาจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างองค์ความรู้ แนวคิด กระบวนการที่สามารถสร้างนวัตกรรมด้วยตนเอง มาตรฐานการศึกษาแห่งชาติจึงมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะและคุณลักษณะพื้นฐานของพลเมืองไทย โดยทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ 2558, น.27) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551, น. 5) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดการเรียนการสอนที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพในด้านต่าง ๆ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยวิธีการของตนเองตามบริบทเนื้อหาสาระ ผู้เรียนมีอิสระในการคิดและหาวิธีการในการเรียนรู้อย่างอิสระ ซึ่งเป็นแนวทาง ในการพัฒนาทักษะการคิด และลงมือปฏิบัติ นำไปสู่การคิดค้นและเกิดนวัตกรรมทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญถือว่าเป็นแนวคิดที่เป็นรากฐานของปรัชญาการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เป็นที่ยอมรับและนำมาเป็นพื้นฐานในการสร้างนวัตกรรมหรือวิธีการสอน

ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม เป็นวิธีการสร้างแนวคิดใหม่เกี่ยวกับสิ่งที่ตอบสนองความต้องการซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์และสภาพการทำงาน ผู้มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมจะสามารถหาปัจจัยที่เป็นไปได้และแก้ไขสถานการณ์ที่เป็นปัญหา หรือปรับการรับรู้ของบุคคล โดยอาศัยทรัพยากรที่มีอยู่เดิม (Hart 1996, p. 12)

เป็นทักษะที่อาศัยความคิดสร้างสรรค์ประกอบกับการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา ผู้มีทักษะดังกล่าวจะสามารถสร้าง ปรับปรุง วิเคราะห์และประเมิน เพื่อพัฒนาแนวคิดที่มีอยู่เดิมในบริบทด้านทักษะสังคม ผู้มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จะต้องมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ สามารถสื่อสารหรือถ่ายทอดความคิดใหม่ให้กับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรับฟังความคิดเห็นและมุมมองของเพื่อนร่วมงาน เข้าใจสภาวะของโลกแห่งความเป็นจริง สร้างสรรค์ผลงานหรือแนวคิดให้สอดคล้องและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริง (IBSA 2009, p. 69)

การเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นรูปแบบการสอนที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ และคุณลักษณะที่จำเป็นตามกรอบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ เนื่องจากเป็น การจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากความอยากรู้อยากเห็น หากลวิธีในการหาคำตอบแล้วสรุปอย่างมีเหตุผลและน่าเชื่อถือทำให้ได้ ข้อค้นพบที่ชัดเจนและสามารถบ่มเพาะนิสัยที่ดี มีเหตุผลไม่เชื่อหรือหลงงมงายในสิ่งต่าง ๆ นอกจากนั้นยังสามารถสร้างกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบในสมอง โดยใช้วิธีการสังเกตจดบันทึกและวิเคราะห์จนได้ข้อมูลที่ยืนยันว่าเป็นปัญหาหรือความต้องการที่แท้จริง เพื่อนำมาดำเนินการพัฒนาด้วยกระบวนการวิจัย (กรมวิชาการ 2543, น.13) โดยมีแนวทางการจัดการเรียนรู้ 4 แนวทางที่สำคัญคือ 1) ครูใช้ผลการวิจัยในการเรียนการสอน 2) นักเรียนใช้ผลการวิจัยในการเรียนการสอน 3) ครูใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน และ 4) นักเรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นไปที่วิธีของนักเรียนโดยการปฏิบัติและสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ ผสมผสานยุทธวิธีการเรียนและการสอนที่หลากหลายที่มีการวิจัยเป็นฐานในการพัฒนาการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน จึงเป็นการเรียนการสอนที่ไม่เพียงแต่สร้างนักเรียนให้เป็นผู้บริโภคความรู้ แต่ยังเป็นการเสริมสร้างให้นักเรียนได้รู้วิธีการเรียนและเรียนรู้ด้วยตนเองอีกด้วย

การวิจัยปฏิบัติการ เป็นกระบวนการวิจัยอีกประเภทหนึ่งที่สามารถทำให้มีการพัฒนาทักษะ การแก้ปัญหาของนักเรียนให้ประสบผลสำเร็จมากขึ้นเพราะเป็นกระบวนการวิจัยที่กระทำโดยครูผู้สอน (สุวิมล ว่องวาณิช 2549 : 5) เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนของตนเองและนำผลการวิจัยมาใช้ปรับปรุงการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน ครูผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลการสะท้อน ผลการปฏิบัติงานของตนเอง จากนักเรียนเพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหาวิธีการใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา ในขณะที่กำลังดำเนินการวิจัยโดยใช้ขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มา ซึ่งข้อสรุปอันนาไปสู่การแก้ปัญหาที่กาลังเผชิญอยู่ทั้งในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงาน ในขอบข่ายที่รับผิดชอบ โดยที่ผู้วิจัยสามารถดำเนินการได้หลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งผลการปฏิบัติงานนั้นบรรลุจุดประสงค์หรือแก้ไขปัญหาที่ประสบอยู่ได้สำเร็จ (ธีรวุฒิ เอกะกุล 2553, น. 5)

โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ได้เพิ่มรายวิชานวัตกรรม เข้าในหลักสูตรสถานศึกษา เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้ประสบการณ์หรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน โดยอาศัยการแสวงหาความรู้และฝึกทักษะการตั้งคำถาม การสังเกต การสร้างเครือข่าย การทดลอง การเชื่อมโยง เพื่อนำไปสู่การคิดค้นและสร้างสรรค์สิ่งที่แปลกใหม่ การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาหรือประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ ที่มีคุณค่า และมีประโยชน์ต่อผู้อื่น เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้สร้างนวัตกรรม จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนพบว่านักเรียนส่วนมากยังไม่เข้าใจว่านวัตกรรมคืออะไร นักเรียนขาดทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและไม่สามารถสร้างแนวคิดใหม่ได้ด้วยตนเอง และจากการทดสอบก่อนเรียนพบว่านักเรียนมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ (โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ฯ 2561, น. 8)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมกับนักเรียน ควรจะมีลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง ได้ใช้ประสบการณ์ในการเรียนรู้ ได้สืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และออกแบบการเรียนรู้ให้ได้ใช้ความร่วมมือกันในการเรียนรู้และพัฒนานวัตกรรม ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอแนวคิดใหม่ ๆ ครูเป็นผู้คอยสนับสนุน อำนวยความสะดวก และกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดสิ่งแปลกใหม่และกระตุ้นให้เกิดการสะท้อนและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน โดยสิ่งที่ควรระวังคือการกำหนดความถูกผิด เพราะการกำหนดความถูกผิดมากจนเกินไปก็จะเป็นการสกัดกั้นการคิดเชิงนวัตกรรมได้จากการที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเป็นเรื่องที่สำคัญและเร่งด่วน ที่ประเทศไทย มีต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับเยาวชนคนไทย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมุ่งปฏิบัติการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับวิชานวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งจะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยม อันจะนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมากในอนาคตของประเทศชาติต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

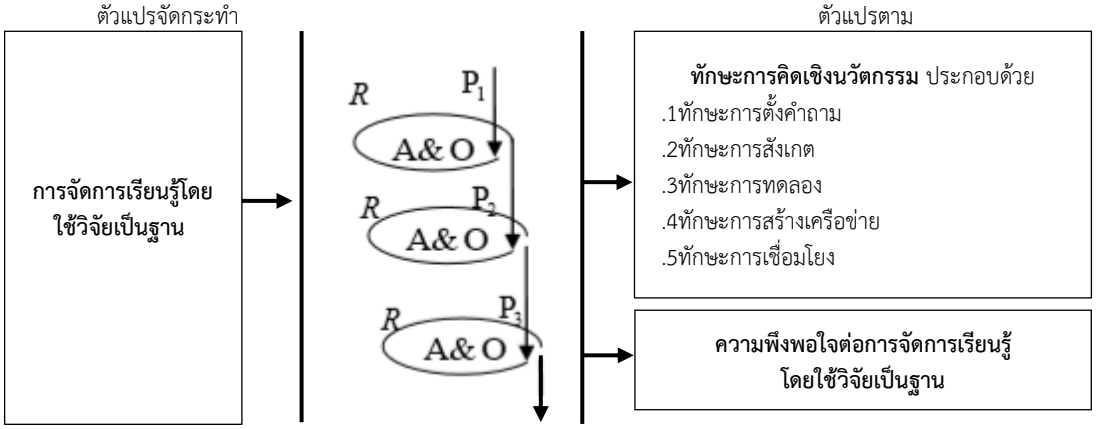
1. เพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับวิชานวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชานวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ร่วมกับการวิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 และเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน สามารถสรุปได้ดังภาพ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kurt Lewin (citing Kemmis and Mc Taggart 1990, p.8-9; อ้างถึงใน ธีรวุฒิ เอกะกุล 2553, น.35-38) ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการดำเนินงาน 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการและสังเกต และขั้นที่ 3 ขั้นสะท้อนการปฏิบัติการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ดำเนินการปฏิบัติการจำนวน 3 วงจร โดยวงจรที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3 วงจรที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-6 วงจรที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7-9

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวรในพระสังฆราชูปถัมภ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 28 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 28 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์คือ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 และอยู่ในความรับผิดชอบของผู้วิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม จำนวน 9 แผน มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.60 - 1.00

2. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม มีลักษณะข้อสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ มีค่าเฉลี่ยของค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.60-1.00 มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.47–0.63 อำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.25-0.61 และค่าความเชื่อมั่น 0.95

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบวัดที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ จำนวน 18 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนจัดกิจกรรม นำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมมาทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 28 คน

2. ดำเนินการวิจัย โดยผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานด้วยตนเอง โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานที่สร้างขึ้น ใช้เวลา 9 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที ทั้งนี้ไม่รวมเวลาในการทดสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน และได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกหลังแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ในท้ายวงจรแต่ละวงจร สะท้อนผลปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานในวงจรปฏิบัติการต่อไป

3. เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ครบทุกวงจรปฏิบัติการแล้วนำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ชุดเดิมมาทดสอบกับกลุ่มเป้าหมาย (Post-test) เพื่อประเมินสรุปผลการปฏิบัติการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยนำคะแนนกิจกรรมท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมท้ายวงจร และแบบทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม วิเคราะห์ข้อมูลก่อนปฏิบัติการและหลังปฏิบัติการและนำเสนอ โดยนำคะแนนที่ได้มาแสดงในตาราง โดยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างและประเมินผลสรุป ทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ Wilcoxon Sign Ranks Test

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้ข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนและพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู และแบบบันทึกหลังกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาในวงจรปฏิบัติการ สรุปสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ในการวิจัยและสรุปเสนอเป็นความเรียง

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับวิชานวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์ โดยนำกระบวนการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kurt Lewin ที่มีลักษณะบันไดเวียนกระทำซ้ำ 3 วงจรปฏิบัติการ วงจรละ 6 คาบ คาบละ 50 นาที ใช้เวลาปฏิบัติการสอน 18 คาบ ในแต่ละวงจร ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวางแผน มีการสำรวจปัญหาในการเรียนการสอนในรายวิชานวัตกรรม นำข้อมูลมาหาแนวทางแก้ไข พัฒนา ปรับปรุง และวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ 2) ขั้นปฏิบัติการและสังเกต ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ตามขั้นตอนกระบวนการสอน 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นที่ 1 วางแผนการจัดการเรียนรู้ ขั้นที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ประเมินผลการเรียนรู้ 3) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ พบว่า เมื่อสิ้นสุดวงจรปฏิบัติการที่ 1 ข้อมูลเชิงบวก พบว่านักเรียนมีความสนใจในบทเรียนเพราะเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใหม่และหลากหลาย บรรยากาศในชั้นเรียน เริ่มมีความเป็นกันเอง สมาชิกในกลุ่มเริ่มมีบทบาทในการร่วมวางแผนการทำงานร่วมกัน ข้อมูลเชิงลบ พบว่ามีประเด็นที่ปรับปรุงคือ นักเรียนขาดความพร้อมในการทำงานกลุ่ม ใช้เวลาในการแบ่งกลุ่มแบบคละความสามารถนานเกินไป สมาชิกในกลุ่มยังขาดการมีส่วนร่วม ผลงานยังมีข้อผิดพลาดไม่ชัดเจนครอบคลุม ตามข้อคำถาม การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มขาดการวางแผนทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างล่าช้าไม่ทันตามเวลาที่กำหนดไว้ ส่วนครูยังขาดความคล่องตัวในลำดับขั้นตอนการสอน และประเมินผลจากการวิเคราะห์ ข้อมูลเชิงปริมาณ จากการทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่ามีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมระดับ ดี (ร้อยละ 70) จำนวน 2 คน ผู้วิจัยทำการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เวลาในชั่วโมงซ่อมเสริมหลังเลิกเรียน เวลา 15.30 น. – 16.30 น. เป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้เดิม โดยให้ผู้เรียนฝึกกระบวนการวิจัยทีละขั้นตอน ให้นักเรียนได้ฝึกและมีส่วนร่วมในกิจกรรม พร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างให้ชัดเจนและบอกเกณฑ์การให้คะแนนให้กับนักเรียนอย่างละเอียด เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการซ่อมเสริม นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเฉลี่ยร้อยละ 80.21 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ระดับ สูงมาก ผู้วิจัยนำข้อมูลด้านบวกมาพัฒนา และนำข้อมูลด้านลบไปปรับปรุง แก้ไขปัญหาในวงจรปฏิบัติการต่อไป วงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยนำข้อมูลด้านบวกมาพัฒนา และนำข้อมูลด้านลบมาปรับปรุง แก้ไขปัญหาให้ดีขึ้น เมื่อสิ้นสุดวงจรที่ 2 ข้อมูลเชิงบวก พบว่าครูมีการศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมและมีการเตรียมการสอนทำให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตามลำดับขั้นตอน ถูกต้องแม่นยำ และมีความเป็นธรรมชาติ ครูลดบทบาทการเป็นผู้ให้ความรู้ลงและเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษา ให้นักเรียนได้ฝึกแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนเข้าใจกระบวนการทำงานเป็นทีมมากขึ้น สามารถทำงานเป็นทีมได้และรู้จักแบ่งหน้าที่กันกับสมาชิกในกลุ่ม นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ บรรยากาศการจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกสนาน นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ ทดลองทำชิ้นงานที่ได้ร่วมกันวางแผนไว้ ข้อมูลเชิงลบ พบว่าเมื่อออกไปนอกห้องเรียน นักเรียนบางคนยังไม่รู้จักหน้าที่ของตนเอง ไม่ทำงานช่วยเพื่อนในขั้นการนำเสนอผลงาน นักเรียนยังตื่นเต้นและขาดความมั่นใจในการนำเสนอ การตอบคำถามในระหว่างกลุ่มยังไม่มีข้อคำถามที่ชัดเจน และกลุ่มที่ตอบคำถามก็ยังตอบไม่ครอบคลุม ขาดความเป็นธรรมชาติ ในการซักถามและการตอบคำถาม ครูต้องเกริ่นนำทุกครั้งนักเรียนจึงปฏิบัติตาม และประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ จากการทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 2 พบว่า มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมระดับ ดี (ร้อยละ 70) จำนวน 1 คน ผู้วิจัยสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เวลาในชั่วโมงซ่อมเสริมหลังเลิกเรียน ผู้วิจัยได้ใช้แผนการจัดการเรียนรู้เดิม โดยให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการวิจัยทีละขั้นตอนและมีส่วนร่วมในกิจกรรม พร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างให้ชัดเจนและบอกเกณฑ์การให้คะแนนให้กับนักเรียนอย่างละเอียด ให้นักเรียนแสวงหาข้อมูลในการทดลอง สร้างผลงาน เก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติการซ่อมเสริม นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเฉลี่ยร้อยละ 81.84 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ระดับ สูงมาก ผู้วิจัยนำข้อมูลด้านบวกมาพัฒนา และนำข้อมูลด้านลบไปปรับปรุง แก้ไขปัญหาในวงจรปฏิบัติการต่อไป วงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยนำข้อมูลด้านบวกมาพัฒนา และนำข้อมูลด้านลบมาปรับปรุง แก้ไขปัญหาให้ดีขึ้น เมื่อสิ้นสุดวงจรที่ 3 ข้อมูลเชิงบวก พบว่า ครูมีการศึกษาข้อมูลความรู้เพิ่มเติมและเตรียมการสอนสามารถสอนได้ตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้ การสอนเป็นไปอย่างต่อเนื่องและเป็นธรรมชาติ ส่วนนักเรียน มีปฏิสัมพันธ์กับครูมากขึ้น มีการช่วยเหลือ พึ่งพาอาศัยกันทั้งในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ยอมรับความคิดเห็น ไว้วางใจซึ่งกันและกัน ทุกคนมีส่วนร่วม รับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน กล้าคิดกล้าแสดงออก นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกในการทำงาน การใช้ข้อคำถาม การอภิปรายแลกเปลี่ยนซักถามเพื่อขยายความรู้ในระหว่างกลุ่มครอบคลุมและตรงประเด็น และนักเรียนสามารถใช้ทักษะด้านการจัดการปฏิบัติกิจกรรมได้ตามลำดับขั้นตอน และประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ จากการทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเฉลี่ยร้อยละ 82.20 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม ระดับ สูงมาก

2. การเปรียบเทียบระดับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อน และหลังปฏิบัติการ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเฉลี่ยก่อนปฏิบัติการ เท่ากับ 8.11 คิดเป็นร้อยละ 27.03 และหลังปฏิบัติการมีคะแนนพัฒนาการทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมเฉลี่ย 25.39 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.63 มีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังปฏิบัติการ ระดับ สูงมาก และมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของพัฒนาการเท่ากับ 78.62 ผลการศึกษา พบว่านักเรียนมีคะแนนการทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังปฏิบัติการสูงกว่าก่อนปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบระดับทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์ ก่อนและหลังปฏิบัติการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน

	n	คะแนนเต็ม	μ	σ	Posttest-Pretest	Ranks	
						Mean Rank	Sum of Ranks
Pre-test	28	30	8.11	2.85	Negative Ranks	.00	.00
Post-test	28	30	25.39	1.61	Positive Ranks	14.50	406.00
Z = -4.632, p-value (2-tailed) = .000							

*มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50) รองลงมาคือด้านนักเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44) และสุดท้ายคือด้านผู้สอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52) เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นรวบรวมข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49) รองลงมานักเรียนมีความพึงพอใจเนื้อหาที่สอนทันสมัยนำไปใช้ได้จริงอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43) และนักเรียนมีความพึงพอใจเรื่องนักเรียนเรียนอย่างมีความสุขอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.74 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44)

อภิปรายผลการวิจัย

1. การศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน สำหรับวิชานวัตกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์ จากการนำรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kurt Lewin กระทำซ้ำ 3 วงจรปฏิบัติการ วงจรละ 3 แผน แผนละ 100 นาที ในแต่ละวงจรประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นวางแผน มีการสำรวจข้อมูลสภาพการจัดการเรียนการสอน รูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน 2) ขั้นปฏิบัติการและสังเกตแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน จำนวน 9 แผน แผนละ 50 นาที ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน พฤติกรรมการสอนของครู และคะแนนพัฒนาการสัมพันธ์ของทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนในแต่ละวงจร 3) ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการขั้นปฏิบัติการและสังเกต มาสะท้อนผลกิจกรรมในแต่ละวงจร ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้ช่วยส่งเสริมให้ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังการปฏิบัติการสูงกว่าก่อนการปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยใช้รูปแบบวิจัยเชิงปฏิบัติการซึ่งแต่ละวงจรประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นวางแผน ขั้นปฏิบัติการและสังเกต และขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการวิจัยที่มีรูปแบบขั้นตอนกระบวนการที่เป็นวิทยาศาสตร์ ดำเนินการเป็นขั้นตอนสามารถตรวจสอบได้ มีการร่วมมือ ใช้การทำงานเป็นกลุ่ม เน้นการปฏิบัติ เหมาะสมกับการทำวิจัยในชั้นเรียนโดยครูผู้รับผิดชอบ ที่ต้องการปรับเปลี่ยน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนของตนเอง (ธีรวุฒิ เอกะกุล 2553, น.50) เพราะในขณะที่ทำการวิจัยสามารถเก็บรวบรวมทั้งเชิงปริมาณ

และเชิงคุณภาพ ทั้งด้านบวกและด้านลบด้วย เครื่องมือที่มีคุณภาพแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งสู่ผู้เรียนเป็นสำคัญ ในขณะที่กำลังปฏิบัติการวิจัยในแต่ละวงจรทำให้แก้ปัญหาได้ตรงจุดและทันท่วงที นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยให้นักเรียนเป็นผู้ใช้กระบวนการวิจัยในกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยให้นักเรียนทำวิจัยโดยใช้กระบวนการวิจัยครบทุกขั้นตอน เพื่อแสวงหาคำตอบหรือความรู้ใหม่ตามความสนใจของนักเรียน จนกระทั่งได้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนให้มีพัฒนาการในระดับที่ดีขึ้นตามลำดับ สอดคล้องกับข้อค้นพบในงานวิจัยของมนตรี จันตะมะ (2562, น.149-156) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมสมรรถนะการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืชดอก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่ใช้บทความวิจัย กระบวนการวิจัย และการสัมมนาผลการวิจัยเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้นักเรียนร้อยละ 64.52 มีการพัฒนาสมรรถนะได้ในระดับสูง และนักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านการเข้าใจในความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมได้มากที่สุด ทั้งนี้ การวิจัยครั้งนี้มีข้อค้นพบว่า หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน นักเรียนมีคะแนนการทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังปฏิบัติการสูงกว่าก่อนปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ ศรัญญา ศิริวรศิลป์ (2557, น.82) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การผลิตสินค้าและบริการ และความสามารถด้านกระบวนการวิจัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรูโดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า ความสามารถด้านกระบวนการวิจัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน อยู่ในระดับสูง

2. ผลการทดสอบวัดทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมก่อนปฏิบัติการและหลังปฏิบัติการ พบว่านักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบก่อนปฏิบัติการ เท่ากับ 8.11 คะแนน และค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบหลังปฏิบัติการ เท่ากับ 25.39 คะแนน มีพัฒนาการระดับสูงมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละของพัฒนาการเท่ากับ 78.62 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมหลังปฏิบัติการสูงกว่าก่อนปฏิบัติการ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ซึ่งเป็นกระบวนการที่เหมาะสม สอดคล้อง กับพัฒนาการของนักเรียนและธรรมชาติของวิชานวัตกรรมตลอดจนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เป็นวิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้กระบวนการวิจัยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการใช้ความรู้ ความคิด และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาผ่านกระบวนการสืบค้นข้อมูล การทดลอง และการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกันในการเรียน นักเรียนที่เรียนเก่งได้ช่วยเหลือนักเรียนที่ เรียนอ่อนให้มีโอกาสเรียนรู้ไปด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในการเรียนรู้อย่างมีความสุข ทำให้สามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ ระดับ สูงมาก ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของมนตรี จันตะมะ (2562, น.149-156) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมสมรรถนะการประเมิน และออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืชดอก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่ใช้บทความวิจัย กระบวนการวิจัย และการสัมมนาผลการวิจัยเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้นักเรียนร้อยละ 64.52 มีการพัฒนาสมรรถนะได้ในระดับสูง และนักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมในด้านการเข้าใจในความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมได้มากที่สุด พิมพ์พัชร พรสวรรค์ (2561, น.189-193) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์ เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะนวัตกรและทักษะการคิดนวัตกรรม ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์ พบว่าผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดนวัตกรรมของนักเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์ นักเรียนที่มีทักษะการคิดนวัตกรรมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีคะแนนรวมเท่ากับ 90.37 ถือว่า นักเรียนมีทักษะการคิดนวัตกรรมในระดับดีมาก

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.49 เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50) รองลงมาคือด้านนักเรียน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44) และสุดท้ายคือด้านผู้สอน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย 4.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52) ถือว่าเป็นความสำเร็จอย่างหนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ค่าเฉลี่ยความพึง พอใจโดยรวมทั้ง 3 ด้านนักเรียนมีความพึงพอใจในทางที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน รายวิชานวัตกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์ เมื่อนักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ก็จะส่งผลดีต่อการพัฒนาต่อยอดให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมให้สูงขึ้น และเป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป สอดคล้องกับ รุ่ง แก้วแดง (2540, น.60 - 79) กล่าวว่า การปฏิวัติมุมมองที่มีต่อผู้เรียน ที่ผ่านมาการเรียนสร้างความเครียดและความ ทุกข์ให้แก่เด็ก ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนรู้ ขาดความใฝ่รู้ดังนั้นจึงควรมีการปฏิวัติกระบวนการการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรู้ตามความสนใจมากขึ้น มีความสุข สนุกกับการศึกษาเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชนในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศรัญญา ศิริวรศิลป์ (2557, น.78-80) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การผลิตสินค้าและบริการ และความสามารถด้านกระบวนการวิจัย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรูโดยใช้วิจัยเป็นฐาน นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรูโดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.67

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่าครูควรออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาและผลการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เข้าใจได้อย่างถ่องแท้ และจัดกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นไปตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่วางไว้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ครบทุกขั้นตอน

2. จากผลการวิจัยที่พบว่าครูควรเสริมแรงทางบวก เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนกลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนให้เกิดความสนใจ มีความกระตือรือร้นและกล้าแสดงออกในการเรียนรู้มากขึ้นซึ่งจะทำให้บรรยากาศการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อหน่าย เกิดการเรียนรู้ด้วยความเต็มใจ

3. จากผลการวิจัยที่พบว่าครูควรศึกษาเทคนิควิธีการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน และจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์ในการเรียนการสอนให้ครบถ้วนกับจำนวนนักเรียน จัดสถานที่แสดงผลงาน และการจัดป้ายนิเทศ เผยแพร่ผลงานให้เพียงพอต่อการจัดแสดงผลงาน

4. จากผลการวิจัยที่พบว่าการวัดและประเมินผลควรให้ผู้เรียนได้รู้ผลการเรียนของตนทันที เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ

2. ควรนำรูปแบบการสอนโดยวิจัยเป็นฐานและการวิจัยปฏิบัติการไปใช้พัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ในระดับชั้นเดียวกัน และในสาระเดียวกันในระดับชั้นอื่น ๆ

3. ควรนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานและการวิจัยปฏิบัติการมาใช้ในการปรับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียน

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2543). *การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง.* กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา.

Department of Academic Affairs. (2000). *Self-Knowledge Creation*. Bangkok: Project to promote and Develop the educational quality of educational institutions. [in Thai]

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เรื่องแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย.

Ministry of Education. (2008). *Documents for the Core Curriculum of Basic Education 2008 on the practice guidelines measuring and evaluating learning outcomes*. Bangkok: Agricultural Cooperative Association of Thailand. [in Thai]

————. (2558). สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *นโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2558.* กรุงเทพ ฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

————. (2015). Office of the Basic Education Commission. *Policy of the Office of the Basic Education Commission, Fiscal Year 2015.* Bangkok: Agricultural Cooperative Association of Thailand. [in Thai]

ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2553). *การวิจัยปฏิบัติการ พิมพ์ครั้งที่ 3*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี: สำนักพิมพ์ ยงสวัสดิ์อินเตอร์กรุ๊ป จำกัด.

Akakul, T. (2010). *Action Research. 3rd*, Ubon Ratchathani Rajabhat University: Yong Sawat inter group company limited. [in Thai]

พิมพ์พัชร พรสวรรค์. (2561). *รูปแบบจินตวิศวกรรมแบบร่วมมือด้วยเกมิฟิเคชันบนสังคมคลาวด์เพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะ นวัตกรและทักษะการคิดนวัตกรรม.* (วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

Pornsawan, P. (2018). *Gamification Collaborative Imagineering Model on Social Cloud for Enhancing Innovator Characteristics and Innovative Thinking Skills.* (Information Technology and Communication) King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2018. [in Thai]

มนตรี จันตะมะ. (2562). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานที่ส่งเสริมสมรรถนะการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม เรื่อง การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโตของพืชดอก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร พิษณุโลก.

Chantama, M. (2019). *Research Based Learning approach for Enhancing the 11th grade students' Competency in Evaluating and Designing Scientific Enquiry and Teamwork Skills about Plant Reproduction and Growth*. (Thesis M.Ed. in Science Education) Naresuan University. [in Thai]

รุ่ง แก้วแดง. (2540). *ปฏิวัติการศึกษาไทย.* กรุงเทพฯ: แพร่พิทยา.

Kaewdang, R. (1997). *Revolution in Thai Education.* Bankok, Phraephittaya. [in Thai]

ศรัญญา ศิริวรศิลป์. (2557). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การผลิตสินค้าและบริการ และความสามารถด้านกระบวนการวิจัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน.* (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

Siriworasin, S. (2014). *The Development of Learning Achievement on Production of Goods and Services and Research Abilities of Mathayomsuksa 2 students using Research–Based Learning.* (Thesis Master Degree of Education Program in Teaching Social Studies) Silpakorn University, Bangkok. [in Thai]

สมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์, โรงเรียน. (2561). *แผนปฏิบัติการประจำปี 2561.* ยโสธร: โรงเรียนสมเด็จพระญาณสังวร ในพระสังฆราชูปถัมภ์

Somdejphrayansangworn in Patriarchal Patronage, School. (2018). *Action plan 2018.* Yasothon: Somdejphrayansangworn in Patriarchal Patronage School. [in Thai]

สุวิมล ว่องวาณิช. (2549). *การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 17*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

Wongwanich, S. (2006). *Classroom Action Research. 17th*. Bangkok Chulalongkorn University. [in Thai]

Hart, S. (1996). *Beyond Special Needs: Enhancing Children's Learning Through Innovative Thinking*. London: Paul Chapman Publishing.

IBSA. (2009). *Developing innovation skills*. Australia: Department of Education, Employment and workplace Relations.

Kemmis, Stephen and Robin Mc Taggart. (1990). *The Action Research Planer*. 3rd ed. Victoria: Brown Prior Anderson National Library of Australia Catalouging in Publication Data.