

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียน

ระดับชั้นประถมศึกษา ชั้นปีที่ 1*

DEVELOPMENT OF LEARNING ACHIEVEMENT IN DEVELOPMENT OF
LEARNING ACHIEVEMENT IN SOCIAL STUDIES, RELIGION AND CULTURE
THE 5E'S OF INQUIRY-BASED LEARNING OF STUDENTS
IN PRIMARY EDUCATIONAL LEVEL

จุฬาทพร ศรีรังสรรค์

Chulaporn Srirangsan

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี, ประเทศไทย

Phetchaburi Rajabhat University, Thailand

E-mail: Chulaporn.Sri@Mail.pbru.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังษัญญ์วิทยาลัย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สารเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าและบริการอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) พัฒนาผลฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังษัญญ์วิทยาลัย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สารเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2565 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบ แบบประเมินการสังเกต พฤติกรรมด้านการใฝ่เรียนรู้ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วน

* Received 30 July 2023; Revised 8 November 2023; Accepted 10 November 2023



เป็ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1. กระบวนการสอนโดยวิธีการการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.41/88.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และ 2. ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนดีกว่าก่อนเรียน โดยวิธีการการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การพัฒนาผลสัมฤทธิ์, การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, รายวิชาสังคมศึกษา

Abstract

The objectives of this research were to develop: 1) a teaching process by using the 5 E's of inquiry-based learning method (5E) for the Grade 1 students at Suwanrangsarit Wittayalai School studying the topic on spending money worthily buying goods and services, Economics Strand in the learning area of Social Studies, Religion and Culture, with efficient criteria at 80/80, 2) the learning achievement of the Grade 1 students at Suwanrangsarit Wittayalai School studying the topic on spending money worthily buying goods and services, Economics Strand in the learning area of Social Studies, Religion and Culture, and 3) the ability in inquiry learning of the Grade 1 students studying through the 5 E's of inquiry-based learning (5E). The target group consisted of the Grade 1 students in the academic year 2022. The research tools consisted of pre-test, post-test, and an assessment form for observing the inquiry learning behavior. The data were analyzed by using descriptive statistics, consisting of frequency, percentage, arithmetic mean, and standard deviation, and inference statistics, consisting of the IOC for determining the content validity of each item. The research results were as follows: 1. Was efficient according to the 80/80 criterion with a statistical significance at the 0.05 level, conforming with the hypothesis. And 2. Through the 5 E's of inquiry-based learning (5E), existing after studying was higher than that existing before studying with a statistical significance at the level of 0.05, conforming with the set hypothesis.

Keywords: Development of Achievement, the 5E's of Inquiry-Based Learning, Social Studies



บทนำ

การศึกษาเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ปัญหาในสังคม เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนมีการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต การศึกษาจึงเป็นการเตรียมคน เพื่อการพัฒนาศักยภาพขีดความสามารถพร้อมที่จะดำรงชีวิตและประกอบอาชีพอย่างมีความสุข สามารถปรับตนเอง เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และสามารถนำความรู้ ประสบการณ์ร่วมสร้างสรรค์สังคมไทยให้ก้าวหน้าสู่ยุคใหม่อย่างมั่นคง ฉะนั้นการจัดการศึกษาจะต้องมีการปรับและเปลี่ยนแปลงให้ทันต่อความก้าวหน้าของสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545)

วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นวิชาที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองดีของสังคมและประเทศชาติ โดยสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เพราะวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเป็นวิชาที่ศึกษาความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสังคม มนุษย์กับมนุษย์ และมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิต การแก้ปัญหา และการปฏิบัติตนในสังคมมนุษย์ เพื่อให้มนุษย์มีความรู้ ความเข้าใจในการสร้างชีวิตให้มีความสุข

เศรษฐศาสตร์ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของทุกคน เกี่ยวกับการจัดสรร และการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้ตอบสนองความต้องการโดยเกิดประโยชน์สูงสุด เป็นการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด เศรษฐศาสตร์มีความมุ่งหมายเพื่อสร้างแรงจูงใจเพื่อการที่มนุษย์เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความเป็นนามธรรม การจัดการทรัพยากรโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์จะทำให้เห็นถึงมูลค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (จุไรรัตน์ คุรุโคตร และคณะ, 2560)

หลักการของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูสังคมต้องใช้รูปแบบกระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ได้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้จริง ๆ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว ควรอยู่บนพื้นฐานของการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงได้รับการฝึกฝนทักษะด้านความรู้ ความคิด การแสดงออก และการทำงานเป็นกลุ่ม จัดว่าเป็นวิธีเรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ การจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) เป็นอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกถาม-ตอบ ฝึกการสื่อสาร ฝึกการนำเสนอ



ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ ฝึกปฏิบัติและแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยครูเป็นผู้กำกับควบคุม ดำเนินการให้คำปรึกษาชี้แนะ ช่วยเหลือให้กำลังใจ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดและเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ขั้นสร้างความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน อาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัยหรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิม เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม 2) ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุป และนำเสนอที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ 4) ขั้นขยายความรู้ เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือนำข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์ และ 5) ขั้นประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้อะไร อย่างไรมากน้อยเพียงใด และนำไปประยุกต์ใช้อย่างไร (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546) จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ของณัฐกรณ์ คำชะอม (2553) สาริศา บุญแจ่ม และคณะ (2558) และพุทธิพงษ์ ศุภมัสดุงกูร (2559) พบว่า มีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) จึงควรนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ผู้วิจัยได้สนใจที่จะนำเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์มาใช้ประกอบกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์ ซึ่งพัฒนามาจากการเรียนรู้อย่างมีความหมายของ ออซูเบล Ausubel (1968) คือ การที่ผู้เรียนได้เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว โดยมีการจัดลำดับความคิด เพื่อเชื่อมโยงความคิดเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เป็นการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย ซึ่งข้อดีของเทคนิคการจัดแผนผังมโนทัศน์คือ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ทำให้สรุปเรื่องที่เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในขั้นตอนการสรุปความรู้ที่ได้ Novak & Gowin (1984) สอดคล้องกับงานวิจัยของอาร์ม โพธิ์พัฒน์ (2550); นุชนาท สิงหา (2555) พบในทำนองเดียวกันว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ สามารถใช้ในการรวบรวมข้อมูลหรือความรู้ที่ได้อย่างเป็นระบบ ทำให้สรุปเรื่องที่เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี และสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ได้



ดังนั้น ผู้วิจัยจะนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) มาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เช่น การให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม หรือเป็นคู่ เพื่อช่วยให้นักเรียนได้มีการใฝ่เรียนรู้ในการเรียน โดยวิธีการนี้อาจจะเป็นวิธีการพัฒนาความด้านการคิดในการทำงานของนักเรียน และเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่ดีขึ้นกว่าเดิม เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากระบวนการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สารเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สารเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สารเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าและบริการอย่างคุ้มค่า โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการวิจัยการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีผลต่อการใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย ในครั้งนี้ได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยไว้ดังนี้

1. กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญของงานวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนโรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 28 คน

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนโรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 28 คน



2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ระยะแรกเป็นการพัฒนาแผนหรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ระยะที่ 2 เป็นการนำแผนหรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ไปใช้ รายละเอียดมีดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาแผนหรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

1) ร่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยเป็นการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)

2) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 3 ท่าน แล้วนำผลที่ได้จากการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไข

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ จำนวน 7 แผน แผนที่ 1 เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าและบริการอย่างคุ้มค่า แผนที่ 2 เรื่อง สินค้าและบริการที่ใช้ในชีวิตประจำวัน แผนที่ 3 เรื่อง การใช้ประโยชน์จากสินค้าและบริการให้คุ้มค่า แผนที่ 4 เรื่อง การใช้จ่ายเงิน แผนที่ 5 เรื่อง หลักการออมเงินและประโยชน์ของการออมเงิน : 1 แผนที่ 6 เรื่อง หลักการออมเงินและประโยชน์ของการออมเงิน : 2 และแผนที่ 7 เรื่อง การวางแผนการใช้เงิน ซึ่งอยู่ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

4) นำผลการทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงคุณภาพของแผน เพื่อนำมาใช้จริง ระยะที่ 2 การนำแผนหรือนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ไปใช้มีดังนี้

1) ดำเนินการวัดผลการเรียนรู้ก่อนการพัฒนาหรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E) ที่วางไว้ในกำหนดแผนการจัดการเรียนรู้

3) วัดผลระหว่างการจัดกระบวนการเรียนรู้ ด้วยข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

4) วัดผลการเรียนรู้ช่วงหลังการพัฒนาหรือหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดกระบวนการพัฒนา

5) สังเกตการเปลี่ยนแปลงของผลการเรียนรู้และสรุปผลการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน เมื่อได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)

6) นวัตกรรมหรือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน



นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวกำหนดการสอนในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กำหนดการสอน

สาระการเรียนรู้	จำนวนเวลาเรียน (ชั่วโมง)
หน่วยที่ 1 การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า	รวม 7
1.1 การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า	1
1.2 สินค้าและบริการที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	1
1.3 การใช้ประโยชน์จากสินค้าและบริการให้คุ้มค่า	1
1.4 การใช้จ่ายเงิน	1
1.5 หลักการออมเงินและประโยชน์ของการออมเงิน : 1	1
1.6 หลักการออมเงินและประโยชน์ของการออมเงิน : 2	1
1.7 การวางแผนการใช้เงิน	1
รวม	7

3.1 ขั้นตอนหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้พัฒนานักเรียน

ผู้วิจัยนำแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E) มาใช้ในการพัฒนา โดยได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E) ทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจซึ่งเกิดขึ้นจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่ศึกษา ในกรณีที่ไม่มีประเด็นใดที่น่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอด้วยประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา



ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจ จะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางสำหรับการตรวจสอบตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจ ตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้วิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบ ต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือรูปวาด สร้างตาราง ฯลฯ การ ค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ได้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วย ให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้ เดิมหรือความคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์ หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งจะช่วยให้เชื่อมโยง กับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่า นักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์ หรือเรื่องอื่น ๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัดซึ่งจะก่อให้เกิดประเด็นหรือคำถาม หรือปัญหาที่ จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไป ทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า Inquiry cycle กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลักและ หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อไป

3.2 กระบวนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)
2. การตรวจสอบคุณภาพของแผนหรือนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น
3. ผลการตรวจสอบคุณภาพของแผนหรือนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ ดังนี้

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)



การวิจัยครั้งนี้ใช้วัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E) ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตร ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง เวลาเรียน แนวดำเนินการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การวัดและประเมินการเรียน คำอธิบายในแต่ละกลุ่มประสบการณ์ ซึ่งระบุเนื้อหาที่ต้องให้นักเรียนได้เรียน ตามลำดับขั้นตอนกระบวนการที่ต้องให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติและจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้

2. ศึกษาความสอดคล้องสัมพันธ์กันกับองค์ประกอบแต่ละส่วนของหลักสูตร พร้อมลำดับความคิดรวบยอดที่จัดให้นักเรียนแต่ละระดับชั้นได้เรียนรู้ก่อนหลัง โดยพิจารณาขอบข่ายเนื้อหาและ กิจกรรมที่กำหนดไว้ในคำอธิบายรายวิชา

3. กำหนดผลที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน เมื่อได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดแต่ละเรื่องแล้ว

4. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ในคำอธิบายรายวิชา หรือ อาจพิจารณาจากกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ

5. กำหนดเวลาเรียนให้เหมาะสมกับขอบข่ายเนื้อหาสาระหรือความคิดรวบยอดจุดประสงค์การเรียนรู้และจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

6. รวบรวมกิจกรรมข้อ 1-6 จัดทำเป็นเอกสารที่เรียกว่ากำหนดการสอนหรือแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้เป็นแนวทางในการเตรียมแผนการสอนต่อไป

7. ร่างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้
สาระสำคัญ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ (มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้) เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ และการวัดประเมินผล พร้อมเอกสารประกอบได้แก่ เครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ใบงาน ใบความรู้ แบบฝึกหัด

3. การตรวจสอบคุณภาพของวัตรกรรมการจัดการเรียนรู้

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของวัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ (แผนการจัดการเรียนรู้) ดำเนินการดังนี้

1) นำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับร่าง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

2) ปรับปรุงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล



- 1) ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E) ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น
- 2) ดำเนินการวัดผลก่อนการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนตลอดกระบวนการพัฒนา
- 3) ดำเนินการวัดผลหลังการพัฒนาด้วยการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 4) ดำเนินการประเมินพฤติกรรมด้านการใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)
5. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test

ผลการวิจัย

จากการวิจัยผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้
ตารางที่ 2 คะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2563

เลขที่	คะแนน								หลังเรียน (10)
	ก่อนเรียน (10)	แผน 1 (5)	แผน 2 (5)	แผน 3 (5)	แผน 4 (5)	แผน 5 (5)	แผน 6 (5)	แผน 7 (5)	
1	6	3	4	3	4	5	3	3	8
2	7	4	3	4	5	4	4	4	9
3	7	3	4	3	4	5	3	3	8
4	8	5	4	4	4	4	5	4	10
5	6	4	3	4	5	4	4	4	8
6	9	3	4	4	4	4	3	4	10
7	9	4	5	4	5	4	4	4	10
8	7	5	5	4	4	3	5	4	8
9	8	4	5	3	4	4	4	3	10
10	8	4	4	5	3	5	4	5	10
11	8	3	4	5	4	5	3	5	10
12	6	4	4	4	5	3	4	4	8
13	6	3	5	4	3	4	3	4	9



14	7	5	4	4	5	4	5	4	8
15	8	4	5	5	4	4	4	5	10
16	9	5	3	4	4	3	5	4	10
17	6	5	5	3	3	4	5	3	8
18	6	5	5	4	5	4	5	4	9
19	7	5	5	5	4	5	5	5	8
20	7	5	5	5	4	5	5	5	8
21	7	5	5	5	5	5	5	5	8
22	6	5	3	5	5	5	5	5	8
23	8	4	5	5	4	5	4	5	10
24	6	5	5	3	5	5	5	3	8
25	7	5	5	5	5	4	5	5	8
26	8	4	5	5	4	5	4	5	10
27	6	4	5	4	5	4	4	4	8
28	7	4	5	4	5	4	4	4	8
รวม	200	119	124	117	121	120	119	117	247
ค่าเฉลี่ย	7.14	4.25	4.43	4.18	4.32	4.29	4.25	4.18	8.82
ค่าเฉลี่ย ระหว่างเรียน	4.27								
E ₁	85.41								
E ₂	88.21								

สรุปหาค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 7.14 ค่าเฉลี่ย คะแนนเก็บระหว่างเรียนแผนที่ 1 เท่ากับ 4.25 ค่าเฉลี่ยคะแนนเก็บระหว่างเรียนแผนที่ 2 เท่ากับ 4.43 ค่าเฉลี่ยคะแนนเก็บระหว่างเรียนแผนที่ 3 เท่ากับ 4.18 ค่าเฉลี่ยคะแนนเก็บระหว่างเรียนแผนที่ 4 เท่ากับ 4.32 ค่าเฉลี่ยคะแนนเก็บระหว่างเรียนแผนที่ 5 เท่ากับ 4.29 ค่าเฉลี่ยคะแนนเก็บระหว่างเรียนแผนที่ 6 เท่ากับ 4.25 ค่าเฉลี่ยคะแนนเก็บระหว่างเรียนแผนที่ 7 เท่ากับ 4.18 มีค่าเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 8.82 ซึ่ง E₁ เท่ากับ 85.41 และ E₂ เท่ากับ 88.21



ตารางที่ 3 แสดงค่าเปรียบเทียบ (t-test) ค่ามาตรฐานผลการเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยจัดการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E)

	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	7.14	1.008	34.23	27	0.000
หลังเรียน	8.82	0.945			

*อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย ด้วยการทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ มีค่าเฉลี่ย 7.14 และทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ มีค่าเฉลี่ย 8.82 ซึ่งสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า มีการใ้เรียนรู้ในการเรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) อยู่ในระดับดีมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.93

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า โดยมีค่าดัชนีประสิทธิภาพ E1/E2 โดยรวม เท่ากับ 85.41/88.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพที่สามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของมณฑิรา ประดิษฐ์อารีกุล (2560) พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบทเว็บโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวัฏจักร 5E ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้น



2. จากผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า โดยมีค่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอาติละห์ เจ๊ะแม (2559) ได้ศึกษาการวิจัยเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหา ความรู้ (5Es) ที่มีต่อความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. จากผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาพฤติกรรมด้านการใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้า และบริการอย่างคุ้มค่า โดยมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านการใฝ่เรียนรู้อยู่ในระดับดี มีค่าเท่ากับ 22.93 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิ่นญา วงศ์บุญ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ มีคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนอยู่ในระดับสูง

องค์ความรู้ใหม่

กระบวนการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.41/88.21 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ ส่วน ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนดีกว่าก่อนเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1. สรุปกระบวนการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงินเพื่อซื้อสินค้าและบริการอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวรรณรังสฤษฎ์วิทยาลัย วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การใช้จ่ายเงิน



เพื่อซื้อสินค้าและบริการอย่างคุ้มค่า ดีวก่อนเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบการสืบเสาะหาความรู้ (SE) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 2. ข้อเสนอแนะ ได้แก่ 2.1) ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยครั้งนี้คือ ควรทำการศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ในตัวแปรอื่น ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ เจตคติในการเรียนวิชาพระพุทธศาสนา ความคงทนของพฤติกรรมความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายในระยะยาว เป็นต้น และ 2.2) ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการทำวิจัยครั้งต่อไปคือ ควรศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดจากรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ที่มีต่อพฤติกรรมด้านการใฝ่เรียนรู้อีกต่อหนึ่งที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาพระพุทธศาสนากับรายวิชาต่าง ๆ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้อง และพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.
- จุไรรัตน์ ศุภโคตร และคณะ. (2560). การจัดการทรัพยากรโดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ณัฐกรณ์ คำชะอม. (2553). ผลของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5Eและวิธีการทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประวัติศาสตร์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. ใน (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นุชนาท สิงหา. (2555). ผลการใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ร่วมกับเทคนิค การจัดแผนผังโนทัศน์เรื่องไฟฟ้าเคมี ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ใน (วิทยานิพนธ์หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปิลันญา วงศ์บุญ. (2550). การศึกษาคุณลักษณะใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียน ยอแซฟอุปถัมภ์. ใน (วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.



- พุทธิพงษ์ ศุภมัสตุงกูร. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องภัยพิบัติทางธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5E). วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, 9(3), 1349-1365.
- มณฑิรา ประดิษฐ์อารีกุล. (2560). การพัฒนาบทเรียนบนเว็บโดยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ตามวัฏจักร 5 ขั้น (5E) ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ใน (วิทยานิพนธ์หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้. กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอน.
- สาริศา บุญแจ่ม และคณะ. (2558). การจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E). นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- อาดิละห์ เจ๊ะแม. (2559). ผลของการจัดการเรียนรู้โดยการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่มีต่อความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ใน (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.
- อาร์ม โพธิ์พัฒน์. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเขียนผังมโนคติ. ใน (ปริญญานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Ausubel, David P. (1968). Educational Psychological : A Cognitive View. New York: Holt Renechart and Winston, Inc.
- Novak J.D.; & Gowin D.B. (1984). Leaning How to Learn. London: Cambridge University Press.