

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถามที่มีต่อความสามารถในการคิด
อย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6
The Effects of Problem-based Learning with Questioning Techniques on Critical
Thinking Ability and Learning Achievement of Grade 12 Students

รสริน รุ่งกิจธนาสาร¹, จุฬามาศ จันทร์ศรีสุคต²

Rossarin Rungkittanasan¹, Julamas Jansrisukot²

¹นักศึกษาศาสาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

²สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

¹Master's degree of Curriculum and Instruction, Udonthani Rajabhat University

²Faculty of Education, Udonthani Rajabhat University

Corresponding author. Email: rossarin232@gmail.com

(Received: April 29, 2023; Revised: May 12, 2023; Accepted: May 17, 2023)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการตั้งคำถามกับแบบปกติ และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการตั้งคำถามกับแบบปกติ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ทั้งหมด 16 ห้อง เป็นจำนวน 637 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน ดำเนินการวิจัยโดยใช้แผนการวิจัยแบบ Non-equivalent Control Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม จำนวน 8 แผน ระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เฉลี่ย 4.85 2) แผนการจัดการเรียนรู้วิธีปกติ จำนวน 8 แผน มีระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เฉลี่ย 4.80 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 20 ข้อ มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 และ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.79 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test for Independent Samples

ผลการวิจัย พบว่า 1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการตั้งคำถามมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการตั้งคำถามมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน; เทคนิคการใช้คำถาม; ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Abstract

The purposes of this research were to 1) compare grade 12 students' critical thinking ability after learning through problem-based learning with questioning technique and traditional method, and 2) compare grade 12 students' learning achievement after learning through problem-based supplemented with questioning technique and traditional method. The sample were 637 grade 12 students were 16 class from Pathumthep Wittayakarn school in the second semester of academic year 2022. The sample was determined by using cluster random sampling, and using the classroom as the sample unit. They were divided into the 30 experimental group and 35 control group. The research conducted was Non-equivalent control group pretest posttest design. The research instruments consisted of 1) problem-based learning supplemented with questioning technique lesson 8 plans the quality assessment of the learning management plan were at a 4.85 2) traditional method lesson 8 plans the quality assessment of the learning management plan were at a 4.85 3) critical thinking ability test has 20 questions the confidence value of 0.86, and 4) learning achievement test has 40 questions the confidence value of 0.79. The statistics for data analysis were mean, standard deviation, and t-test for independent samples.

The research results were as follows 1. The students who received the problem-based learning with questioning technique had significantly higher critical thinking ability after learning than the students who received the traditional method at .01 level. 2. The students who received the problem-based learning with questioning technique had significantly higher learning achievement after learning than the students who received the traditional method at .01 level.

Keywords : Problem-based Learning; Questioning Techniques; Critical Thinking Ability; Learning Achievement

1. บทนำ

โลกปัจจุบันได้วิวัฒนาการเข้าสู่สังคมแห่งความรู้และทักษะ เนื่องจากความเฟื่องฟูของระบบแบบทุนนิยมที่ทำให้ผลตอบแทนต่อความรู้และทักษะเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดปัญหาช่องว่างทางรายได้ที่เพิ่มสูงขึ้นระหว่างผู้ที่มีทักษะความรู้สูงและผู้ที่มีทักษะความรู้ต่ำ ด้วยวิวัฒนาการดังกล่าวเป็นผลให้แต่ละประเทศต้องเร่งพัฒนาศักยภาพและปรับตัวให้เท่าทันต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในทุกด้าน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของแต่ละประเทศ สิ่งที่สำคัญในการพัฒนาประเทศจึงขึ้นอยู่กับการพัฒนาคุณภาพประชากร เพราะการดำรงชีวิตของมนุษย์ต้องอาศัยการเรียนรู้เพื่อให้สามารถปรับตัวกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป การศึกษาและการเรียนรู้จึงเป็นครรลองของการดำรงชีวิตไม่ว่าจะทำการพัฒนาส่วนใดต้องเริ่มมาจากการพัฒนาคนเสียก่อน ดังนั้นการพัฒนาคนสามารถทำได้หลาย ๆ รูปแบบ ที่สำคัญที่สุดคือการให้การศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวล้ำนำโลกไปมาก การศึกษาก็ต้องพัฒนาไปให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก อีกทั้งนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 มุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ มีลักษณะที่พึงประสงค์ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง และสังคมในอนาคตได้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546)

การเรียนรู้ในกระแสโลกาภิวัตน์ยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นสังคมฐานความรู้ (Knowledge Based society) ซึ่งขับเคลื่อนด้วยพลังความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันด้วยศักยภาพความรู้และภูมิปัญญาผสานกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีโดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดและทันสมัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทฤษฎีการสร้างความรู้ และเน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่ากระบวนการสอน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในแนวทางของตนเอง ตามความสนใจ ด้วยการสำรวจตรวจสอบและทดลอง เรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เรียนรู้จากการมีส่วนร่วม เรียนรู้จากการสะท้อนความคิด และการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีปฏิสัมพันธ์ (ชฎาภรณ์ สงวนแก้ว, 2551) อาจกล่าวได้ว่าทักษะทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้นประกอบไปด้วย ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบร่วมมือ การคิดสร้างสรรค์ การเป็นผู้นำ การนำไปประยุกต์ใช้ การติดต่อสื่อสาร เจอร์รี่ แมนเทย์ (George Manthey, 2008) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับ 2542 มาตราที่ 24 ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเป็นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อนำมาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาได้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2542) โดยสิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องใช้กระบวนการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะพื้นฐานทั้งสิ้น นอกจากนี้ยังกำหนดมาตรฐานของผู้เรียนให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 คือ มาตรฐานที่ 2 ให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ดังนั้นการพัฒนาความสามารถทางการคิดนั้นควรเน้นการพัฒนากระบวนการความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณซึ่งมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ความคิดที่ผ่านการพิจารณาถึงข้อมูล หลักฐานและเหตุผลมาอย่างรอบคอบแล้วซึ่งความคิดที่ได้นี้จะสามารถนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวางในทุกสถานการณ์เพราะการกระทำใด ๆ ก็ต้องผ่านการคิดรอบคอบก่อน ทั้งนี้เพราะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นพื้นฐานของการคิดทั้งปวง กล่าวคือเมื่อบุคคลคิดเรื่องใดเรื่องหนึ่งและได้ความคิดที่ผ่านกระบวนการอื่น ๆ ต่อไปได้ เช่น นำไปใช้ในการตัดสินใจ นำไปใช้ในการแก้ปัญหานำไปปฏิบัติ นำไปศึกษาวิจัยต่อไป (ชลดา ลิขสิทธิ์, 2542)

สภาพการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา โดยเฉพาะในระดับมัธยมศึกษายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ปัญหาที่ทำให้การเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาขาดประสิทธิภาพ พอจะประมวลปัญหาได้ดังนี้ ผู้สอนยังคงยึดการสอนแบบบรรยายมากกว่าวิธีการสอนแบบอื่น ๆ ผู้สอนขาดเทคนิคหรือวิธีการสอนแบบใหม่ ๆ นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นหรือไม่ค่อยมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง ผู้เรียนมีความเห็นว่าเนื้อหาวิชาสังคมศึกษามีเนื้อหาที่น่าเบื่อหน่าย ผู้เรียนไม่เห็นประโยชน์จากการเรียนวิชาสังคมศึกษา (อิทธิเดช น้อยไม้, 2560)

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ตนเองสอนในรายวิชาสังคมศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างปีการศึกษา 2562-2564 โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีการกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ และกฎหมายอาญาให้นักเรียน 2 สถานการณ์ แล้วให้นักเรียนเขียนตอบคำถามจำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีคะแนนข้อละ 3 คะแนน รวมทั้งฉบับคือ 30 คะแนน ผลปรากฏว่า ในปีการศึกษา 2562 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 11.08 คะแนนปีการศึกษา 2563 มีคะแนนเฉลี่ย 13.11 และปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ย 12.67 ซึ่งทั้ง 3 ปีการศึกษา นักเรียนมีคะแนนไม่ถึงครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ส่งผลให้เห็นว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับต่ำมาก (รายงานผลการปฏิบัติงาน โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร ปีการศึกษา, 2564) อีกทั้งยังพบปัญหาในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งมีเนื้อหามาก วิธีการสอนของครูยังใช้วิธีการบอกความรู้ โดยยึดหลักวิชาเป็นตัวตั้ง ไม่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหาในชีวิตได้ ผู้เรียนขาดการสร้างและเชื่อมโยงองค์ความรู้ออกไปสู่ชีวิตจริงด้วยตนเอง ซึ่งส่งผลให้ การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (ONET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร ปีการศึกษา 2564 ค่าสถิติแยกตามรายวิชาสำหรับโรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ย

(Mean) เท่ากับ 36.83 สูงกว่า คะแนนเฉลี่ย (Mean) ของระดับประเทศที่มีค่าเท่ากับ 34.70 เพียง 2.13 แต่เมื่อเทียบกลับโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษด้วยกัน โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคารกลับมีคะแนนเฉลี่ย (Mean) น้อยกว่าถึง 0.55 ของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษที่มีค่าเท่ากับ 37.38 และค่าสถิติแยกตามมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับโรงเรียน มาตรฐาน ส 2.1 มีคะแนนเฉลี่ย (Mean) เท่ากับ 34.14 สูงกว่า คะแนนเฉลี่ย (Mean) ของระดับประเทศที่มีค่าเท่ากับ 32.21 เพียง 1.93 แต่เมื่อเทียบกลับโรงเรียนที่มีขนาดใหญ่พิเศษด้วยกัน โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร กลับมีคะแนนเฉลี่ย (Mean) น้อยกว่าถึง 0.55 ของโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษที่มีค่าเท่ากับ 34.69 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ , 2560) ในฐานะครูผู้สอนพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังไม่หลากหลาย ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาการคิดของผู้เรียน อันเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนการสอน ไม่น่าสนใจ นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ขาดการฝึกการสะท้อนความรู้ ความรู้สึก อีกทั้งนักเรียนไม่ค่อยสนใจเรียน เพราะคิดว่าสิ่งที่เรียนเป็นเรื่องไกลตัวและคิดว่าไม่ได้นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากปัญหาที่เกิดขึ้นยังพบว่า การเรียนการสอนมุ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้มากกว่าการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ผลที่ตามมาคือนักเรียนได้รับความรู้ในระดับการรับ และเรียนแบบท่องจำ ขาดการลงมือปฏิบัติและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่ม และไม่มีกรนำความรู้ไปประยุกต์ใช้อันจะนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551)

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีหลากหลายวิธี เช่น โยนิโสสมนสิการ กระบวนการเผชิญสถานการณ์ รูปแบบการสอน 4 MAT เทคนิคการคิดแบบหมวก 6 ใบ สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพราะเป็นรูปแบบที่เน้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เน้นการสร้างความรู้และการลงมือปฏิบัติในบริบทจริง ทั้งนี้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดอย่างมีวิจารณญาณ (มณฑรา ธรรมบุศย์, 2545) อย่างเป็นกระบวนการ มีขั้นตอน และเหตุผลของตนเอง โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดปัญหา และให้ความสำคัญกับปัญหาเป็นฐาน มีการวางแผนในการแก้ปัญหา มีการตั้งสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การพิสูจน์ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล (สุวิทย์ มูลคำ, 2547) ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในการเชื่อมโยงสู่ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ ได้ฝึกปฏิบัติจริงในการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงและผลกระทบอันเกิดจากภาวะวิกฤติที่มีความพร้อมทั้งจะเผชิญกับปัญหาและเกิดซึ่งแนวคิดในการประยุกต์ใช้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาเป็นฐานในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและนำมาใช้ให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน (พรพัฒน์ สันรักษาเวศ, 2551)

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning: PBL) พบว่าการจัดการเรียนด้วยวิธีดังกล่าว เป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีวิตการฝึกผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังที่ สุปรียา วงษ์ตระหง่าน (2541) ได้สรุปเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ว่า 1) เพื่อสร้างโครงความรู้ที่มีรูปแบบ เนื่องจากการเรียนรู้ที่เน้นปัญหาเป็นฐาน มีการยกตัวอย่างเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันให้ผู้เรียนได้ศึกษา เมื่อผู้เรียน ต้องเผชิญกับปัญหา ในอนาคตจะทำให้มีการกระตุ้นความจำและสามารถนำข้อมูลมาปรับใช้ทั้งจากความรู้พื้นฐานและความรู้ภาคปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาในอนาคตได้ 2) เพื่อพัฒนากระบวนการความคิดที่มีเหตุผล การเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องฝึกการแก้ปัญหาตลอดเวลาจะสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล โดยผ่านการทำซ้ำ ๆ และได้รับข้อมูลย้อนกลับ เพื่อย้ำในสิ่งที่ถูกและแก้ไขในสิ่งที่ผิด เป็นการฝึกทักษะของการสร้างข้อสมมติฐาน ข้อสงสัยต่าง ๆ ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ข้อมูล สังเคราะห์ปัญหาและฝึกตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลที่มีอยู่ 3) เพื่อพัฒนาทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างเสรี การฝึกให้ผู้เรียนรู้จักประเมินตนเอง และมีอิสระในการแสวงหาความรู้ ทำให้ผู้เรียนทราบความต้องการของตนเอง และสามารถแสวงหาแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมในการเรียนรู้ได้ 4) เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน การได้ฝึกเรียนโดยการ

แก้ปัญหา ผึกคิด ซึ่งเป็นการทำทนายให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ เป็นการสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ได้ต่อไป เพราะโดยพื้นฐานมนุษย์มีความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งหากสามารถเพิ่มแรงจูงใจให้ผู้เรียนนับว่าเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้มากขึ้น รวมไปถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเป็นยุทธวิธีในการแก้ปัญหาและวิกฤตชาติคือการแสวงหาวิธีการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดในเชิงเหตุผล มองเห็นปัญหาและหาเหตุผลสาเหตุแสวงหาความรู้เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ซึ่งการสอนให้นักเรียนมีทักษะในการคิดนั้นมีหลายวิธีด้วยกัน วิธีหนึ่งก็คือ รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เป็นกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและแก้ปัญหาเป็นหลักโดยมีเป้าหมายกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ การคิดตัดสินใจ คิดแบบมีวิจารณญาณ เกิดความเชื่อมั่นในตัวเองมีทักษะในการเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคเปลี่ยนแปลงบทบาทการเรียนรู้จากผู้รับมาเป็นการแสวงหาความรู้จากสื่อแหล่งเรียนรู้ต่างๆ มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน (มันทรา ธรรมบุศย์, 2545) สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ (2550) ได้กล่าวถึงลักษณะเด่นของการจัดการเรียนรู้จากการใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยการสืบค้นข้อมูลอภิปรายกลุ่มเพื่อหาเหตุผลให้เข้าใจปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาเลือกและตัดสินใจ การอภิปรายแสดงความคิดเห็นหาข้อสรุปอย่างมีเหตุผลร่วมกัน จนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ ผู้เรียนเกิดความรู้สึกทางด้านอารมณ์ ตรวจสอบค่านิยมส่วนตัวและค่านิยมในสังคม ผู้เรียนมีความสามารถในการตัดสินใจเลือกค่านิยมได้ด้วยตนเองโดยพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบด้วยเหตุผล (บุบผา เมฆศรีทองคำ, 2545) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนได้ การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดสะเต็มศึกษาช่วยส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องราวตามข้อมูลที่ให้ได้โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุ พิจารณาข้อมูลว่ามีเหตุผลเพียงพอหรือไม่ และตีคุณค่า ประเมินคำตอบได้อย่างถูกต้อง การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักปัญหาและสาเหตุของปัญหา รวมทั้งวางแผนเพื่อตรวจสอบสาเหตุของปัญหาเพื่อนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนรู้จักนำองค์ความรู้มาบูรณาการกัน เพื่อมุ่งแก้ปัญหาสำคัญ ๆ ที่พบในชีวิตจริง (สุจิตรา การพิสมัย, 2557)

การถาม (Questioning) คือ ยุทธศาสตร์การสอนที่สำคัญก่อให้เกิดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนากระบวนการคิด การตีความ การไตร่ตรอง การถ่ายทอดความคิดและความเข้าใจ และสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงการเรียนรู้ การคิดและการสอน การถามเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจและพัฒนาความคิดใหม่ๆ กระบวนการถามจะช่วยขยายทักษะการคิดทำความเข้าใจและพัฒนาความคิดใหม่ๆ กระบวนการถามจะช่วยขยาย 3 ทักษะการคิดทำความเข้าใจให้กระจ่าง ได้ข้อมูลป้อนกลับทั้งด้านการเรียนการสอน ก่อให้เกิดยุทธศาสตร์การทบทวน ก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างความคิดต่างๆ ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นและเกิดความท้าทาย (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551)

การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการใช้ปัญหาเป็นฐานเพียงอย่างเดียวคงไม่เพียงพอที่จะพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทั้งนี้ มาร์ซาโน (Marzano, 2001) และทิสนา แชมมณี (2557) กล่าวไว้สอดคล้องกันว่า การคิดเป็นสิ่งที่เรียนรู้และสามารถพัฒนากันได้ ซึ่งต้องอาศัยครูผู้สอนในการจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนหาคำตอบควบคู่กับการฝึกให้ผู้เรียนใช้คำตอบในการกำกับตนเองในการแก้ปัญหาหรือหาคำตอบ โดยครูต้องมีการติดตามปฏิบัติและผลการปฏิบัติของผู้เรียน รวมถึงการให้ข้อมูลป้อนกลับของผู้เรียน จึงเป็นวิธีการพัฒนาทักษะการคิดที่ได้ผลวิธีหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ คีนส์นีย์ ฉัตรคุปต์ (2542) เทคนิคการใช้คำถามเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิด ลำดับการการคิดอย่างเป็นระบบ คำถามจึงเป็นเครื่องชี้นำความคิดในการแสวงหาคำตอบและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจเทคนิคการใช้คำถามแบบ R-C-A การออกแบบการเรียนการสอนของ David Kolb นักทฤษฎีด้านการศึกษาชาวอเมริกันซึ่งเป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาทักษะชีวิต เป็นกิจกรรมกระบวนการที่อาศัยเทคนิคการเรียนการสอน มีกติกา มีลำดับขั้นตอนและมีข้อคิดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ มีการใช้ประเด็นคำถามสำคัญให้ผู้เรียนได้อภิปรายแสดงความรู้สึกนึกคิด และการ

ประยุกต์ความคิดอย่างมีประสิทธิภาพหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง ด้วยประเด็นคำถามสะท้อน คิดเชื่อมโยง การปรับใช้ ในสถานการณ์ใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้บทเรียนสำคัญที่จะพัฒนาทักษะชีวิต ให้ผู้เรียนได้ตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเอง และผู้อื่น รู้จักการจัดการกับอารมณ์และความเครียดอย่างเหมาะสมและรู้จักการสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น รู้จักการคิด วิเคราะห์ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ด้วยการสะท้อนด้วยชุดคำถาม R-C-A ซึ่งเป็นกลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่จะช่วย ให้นักเรียนสร้างกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ ผ่านการสะท้อนและบทสนทนากับเพื่อนและบุคคลอื่น เป็นคำถามที่มี ลักษณะดังนี้ การสะท้อน (Reflect) คือ คำถามเพื่อให้นักเรียนสะท้อนความรู้สึกหรือมุมมองของตนที่เกิดขึ้นในขณะร่วม กิจกรรม การเชื่อมโยง (Connect) คือ คำถามเพื่อให้นักเรียนได้คิดเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์ที่เจอมาในอดีตกับสิ่งที่พบ เจอในกิจกรรมที่เพิ่งสิ้นสุดลง การปรับใช้ (Apply) คือ คำถามเพื่อการปรับใช้ เป็นคำถามเพื่อนำไปปรับใช้ในการเผชิญ สถานการณ์ต่าง ๆ ในอนาคต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, องค์การยูนิเซฟประเทศไทย and Right to Play Thailand Foundation, 2017) จะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้ในชีวิตจริง และตั้งรับกับการมีวิถีชีวิตยุคใหม่อย่างมี วิจารณญาณ อย่างไรก็ตามงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คำถามแบบ R-C-A มักนิยมใช้ในการพัฒนาทักษะชีวิต แต่จาก การศึกษาเอกสารขององค์การอนามัยโลก ได้ระบุว่าทักษะชีวิตมีองค์ประกอบที่สำคัญได้แก่ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การคิด สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997) ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำการใช้ คำถามแบบ R-C-A มาเสริมในขั้นตอนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังมีงานวิจัยที่สนับสนุนการใช้ R-C-A ที่เชื่อมโยงไปถึงการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของ (นเรศ ทองอินทร์, 2561) ที่พบว่า การใช้เทคนิคคำถามแบบ RCA ย่อมาจาก “ทักษะชีวิตเป็นวิธีการสะท้อน (Reflect) ความรู้สึกและความคิดที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรมเชื่อมโยง (Connect) กับ ประสบการณ์ในชีวิตที่ผ่านมาหรือที่ตนเองได้เรียนรู้มาแล้วเป็นองค์ความรู้ใหม่แล้วนำมาปรับใช้ (Apply) ในชีวิตประจำวันของ ตนเองทั้งในปัจจุบันและอนาคต” นอกจากกระบวนการดังกล่าวครูผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นผู้ตั้งประเด็นคำถามหลังจาก เสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอนเนื้อหาสาระในหลักสูตรแล้วเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของตนเองผ่านการสะท้อน ความรู้สึกหรือมุมมอง (Reflect) ได้คิดเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน (Connect) และได้ประยุกต์ความรู้ นั้น (Apply) ไปใช้ในชีวิตจริงของผู้เรียนเรียกคำถามดังกล่าวโดยย่อว่าคำถาม RCA ซึ่งย่อมาจาก Reflect สะท้อน Connect เชื่อมโยง Apply ปรับใช้หรือประยุกต์ใช้ การใช้คำถาม RCA กิจกรรมที่กำหนดให้มีการอภิปรายแสดงความรู้สึกนึกคิดและการ ประยุกต์ความคิดอย่างมีประสิทธิภาพหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้งด้วยประเด็นคำถามสะท้อนเชื่อมโยงปรับใช้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้บทเรียนสำคัญที่จะพัฒนาและเสริมสร้างทักษะชีวิตให้กับตัวผู้เรียนได้ตระหนักรู้ และเห็นคุณค่าในตนเอง และผู้อ่านรู้จักการจัดการกับอารมณ์และความเครียดอย่างเหมาะสมและรู้จักสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อ่านรู้จักคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจทำวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้ คำถามที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เพื่อ ทดลองการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม จะส่งผลต่อความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหรือไม่อย่างไร เป็นพื้นฐานที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และ พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เปิดโอกาสให้นักเรียนค้นพบเหตุผลด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือ ปฏิบัติและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกการคิดแก้ปัญหาเป็นหลัก ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์และสามารถนำไป พัฒนาการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคมของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่องกฎหมายในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา นำมาจัดทำขั้นตอนในการสอนทั้งหมด 6 ขั้น แล้วเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถามแบบ R C A ตามแนวคิดการออกแบบการเรียนการสอนของ David E. Kolb ไปแทรกใน ขั้นที่ 1, 2 และ 6 ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม จากนั้นครูนำสถานการณ์ มาให้ผู้เรียนได้ศึกษา แล้วครูจึงใช้คำถาม R-C-A มาให้นักเรียนได้กำหนดปัญหา เพื่อกระตุ้นและมองเห็นปัญหา แล้วครูจึงใช้คำถาม (R : Reflect) ให้ได้สะท้อนมุมมองที่จะนำไปสู่การระบุปัญหา

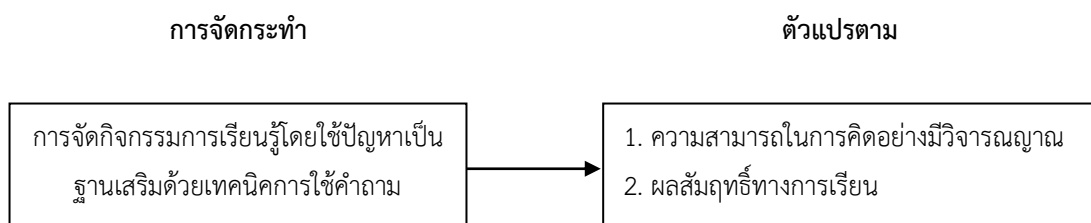
ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ครูใช้คำถาม (C : Connect) ได้เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับความคิดที่เกิดจากการเรียนรู้ใหม่เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัญหา

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ครูมอบหมายใบงานที่มีความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีที่หลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม จากนั้นทำใบงานเพิ่มเติม โดยประเด็นคำถามในใบงานนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนจำแนกข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับปัญหาจนนำไปสู่การคาดการณ์แนวทางแก้ไขปัญหา

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าหาคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม สรุปผลงานการทำใบงาน ประเมินผลงาน ตรวจสอบแนวคิด ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหา เพื่อให้ได้คำตอบที่ครบถ้วนสมบูรณ์

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงาน ครูและผู้เรียนกลุ่มอื่น ๆ ได้ร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและของเพื่อน เป็นแนวทางแก้ไขปัญหา และการสรุปเนื้อหาบทเรียน ครูใช้คำถาม R-C-A (A : Apply) ว่าจะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้อย่างไร



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามแบบแผนการทดลอง Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design โดยกลุ่มตัวอย่างในวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ของโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จำนวน 2 ห้องเรียน ได้แก่ ห้องทดลอง จำนวน 30 คน ห้องควบคุม จำนวน 35 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม และจับสลากเป็นกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติตามรูปแบบของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.73 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.75 มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคม ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.41 - 0.53 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22-0.52 มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.79 การเก็บรวบรวมข้อมูล ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำการอธิบายและชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถาม พร้อมทั้ง แจงจุดประสงค์และเงื่อนไขในการเรียนให้กับนักเรียน จากนั้นดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเสริมด้วยเทคนิคการใช้คำถามตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผนการจัดการเรียนรู้ หลังจากดำเนินการสอนจนครบทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อนำข้อมูลนั้นมาทำการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป โดยในการวิเคราะห์ผลการเรียน ประกอบด้วยการหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวันของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test for Independent Sample

5. ผลการวิจัย

5.1 นักเรียนกลุ่มทดลองที่ผ่านการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉลี่ย หลังเรียน เท่ากับ 53.93 นักเรียนกลุ่มควบคุมที่ผ่านการเรียนด้วยวิธีปกติ มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉลี่ย หลังเรียน เท่ากับ 41.83 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ยหลังเรียนนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0. ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม (กลุ่มทดลอง) กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ (กลุ่มควบคุม)

ความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ (คะแนนเต็ม 60 คะแนน)	\bar{x}	S.D.	ผลต่าง ค่าเฉลี่ย	t	P-value
กลุ่มทดลอง	53.93	3.03			
กลุ่มควบคุม	41.83	2.81	12.10	16.70	0.00

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.2 นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย หลังเรียน เท่ากับ 36.13 นักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย หลังเรียน เท่ากับ 25.89 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย หลังเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม (กลุ่มทดลอง) กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ (กลุ่มควบคุม)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน คะแนนเต็ม 40 คะแนน)	\bar{x}	S.D.	ผลต่าง ค่าเฉลี่ย	t	P-value
กลุ่มทดลอง	36.13	1.80	10.24	21.325	0.00
กลุ่มควบคุม	25.89	2.04			

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

6. อภิปรายผล

6.1 นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉลี่ย หลังเรียน สูงกว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ยหลังเรียนนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 อาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เป็นการจัดการเรียนที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน รวมถึงทักษะการสืบค้นข้อมูล การสรุปข้อมูลผู้สอนควรกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวัยและความรู้พื้นฐานของผู้เรียน โดยด้วยเทคนิคการใช้คำถาม ความสามารถทางความคิดให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนฝึกคิด หาคำตอบ หาเหตุผลและหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งต่างจากการสอนด้วยวิธีปกติเป็นการสอนที่มุ่งเน้นตัวชี้วัดมากกว่ากระบวนการคิด จึงทำให้ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ สอดคล้องกับ กรชนก รัตนา, (2563) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.46/77.76 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเท่ากับ 0.5066 นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 50.66 3) นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ทิพวรรณ อินแก้ว, (2560) ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่คา (ประชานุเคราะห์) ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่คา (ประชานุเคราะห์) ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) การศึกษาเจตคติต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 สอดคล้องกับ (Golightly, 2018) ทำ

การวิจัยเรื่อง อิทธิพลของรูปแบบ PBL แบบบูรณาการที่มีต่อภูมิศาสตร์การรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนภูมิศาสตร์เพิ่มขึ้นด้วยการดำเนินการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้ปัญหาเป็นฐานรูปแบบในภูมิศาสตร์ในช่วงสามปี นักเรียนที่ค่าเฉลี่ยที่วัดได้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยและระดับต่ำของการกำกับตนเองการเรียนรู้ในช่วงเริ่มต้นของการศึกษาเพิ่มขึ้นสูงสุด คะแนนการเรียนรู้ด้วยตนเองในช่วงสามปี นักเรียนหญิงการรับรู้เกี่ยวกับการกำกับตนเองในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นสูงขึ้น ในคะแนนการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักการแทรกแซงเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนชาย สอดคล้องกับการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในการเสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม รูปแบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถเสริมสร้างทักษะการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนด้วยกิจกรรมการแก้ปัญหาตามความจำเป็น เพื่อเป้าหมายทางการศึกษาของชาวอินโดนีเซีย การศึกษาสรุปโมเดลการพัฒนานั้นสร้างขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นหลักในโมเดลนี้ กระตุ้นให้นักเรียนแก้ไขและระบุปัญหาด้วยแนวคิดและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ (Anjarwati, Sajidan & Prayitno, 2018)

6.2 นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย หลังเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญ และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย หลังเรียนนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม เป็นการจัดการเรียนที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน รวมถึงทักษะการสืบค้นข้อมูล การสรุปข้อมูล ผู้สอนควรกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวัยและความรู้พื้นฐานของผู้เรียน โดยด้วยเทคนิคการใช้คำถาม ความสามารถทางความคิดให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนฝึกคิด หาคำตอบ หาเหตุผลและหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งต่างจากการสอนด้วยวิธีปกติเป็นการสอนที่มุ่งเน้นตัวชี้วัดมากกว่ากระบวนการคิด จึงทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ สอดคล้องกับ จรียา กล้าหาญ, (2563) ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเศรษฐศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเศรษฐศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ ศรินทร์ ศรีสหการกิจ, (2564) ทำการวิจัยเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเศรษฐกิจไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ก่อนและหลังการทาสถิติสัญญาเบาวิริง จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับการใช้เทคนิคคำถามแบบ R-C-A ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาประวัติศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิคคำถามแบบ R-C-A ของนักเรียนที่ได้รับระดับผลสัมฤทธิ์ในระดับ ดีเยี่ยม คิดเป็นร้อยละ 71.05 ของนักเรียนทั้งหมด และร้อยละ 28.95 อยู่ในระดับ ดีมาก 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง เศรษฐกิจไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ก่อนและหลังการทำ สถิติสัญญาเบาวิริง ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับการใช้เทคนิคคำถามแบบ R-C-A ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ วารุณี สกุณ, (2564) ทำการวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ Ratnaningsih, Sumantri, Nurjanah & Utomo, (2019) ทำการวิจัยเรื่อง การเพิ่มผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ในวิชาสังคมศาสตร์ศึกษา ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนในวิชาสังคมศึกษาที่สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่านักเรียนที่สอนโดยใช้วิธีการทั่วไป สำหรับนักเรียนที่มีทักษะการคิดเชิงตรรกะสูง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่สอนด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าการสอนโดยใช้วิธีการทั่วไป สำหรับนักเรียนที่มีทักษะการคิดเชิงตรรกะต่ำ การเรียนรู้ของนักเรียนจะได้รับผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้วิธีปัญหาเป็นฐานต่ำกว่านักเรียนที่สอนด้วยวิธีการทั่วไปปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และทักษะการคิดเชิงตรรกะ สอดคล้องกับการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา นักเรียนที่ใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ช่วยเพิ่มทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในมัธยมศึกษาในสาขาเศรษฐศาสตร์ ใช้รูปแบบการวิจัยแบบทดลอง กลุ่มตัวอย่างคือ 27 คน โดยการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากโรงเรียนมัธยมศึกษาใน Zambales ประเทศฟิลิปปินส์สำหรับปีการศึกษา 2017-2018 ผลพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในคะแนนการทดสอบก่อนและหลัง และการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพในการปรับปรุงทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน จากผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอาจช่วยเพิ่มระดับทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนและปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน (Lapuz & Fulgencio, 2020)

7. ข้อเสนอแนะ

7.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

7.1.1 จากผลการวิจัย พบว่า ในระหว่างที่นักเรียนศึกษาสถานการณ์ตัวอย่าง นักเรียนได้ตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น เช่น ในขั้นทำความเข้าใจปัญหาโดยใช้คำถามเชื่อมโยง และขั้นสังเคราะห์ความรู้ ยังมีนักเรียนบางกลุ่มที่ยังกำหนดลำดับขั้นตอนในการทำงานและตอบคำถามไม่ถูกต้อง และใช้เวลาเกินที่กำหนด ดังนั้นครูผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนลำดับขั้นตอนในการทำงานและตอบคำถาม พร้อมทั้งกำหนดเวลาในแต่ละกิจกรรมให้เหมาะสม และให้เป็นกันเองกับนักเรียน ทำให้ทราบปัญหาและข้อบกพร่องของนักเรียน จึงจะช่วยเหลือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันทั่วถึง

7.1.2 จากผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า นักเรียนบางกลุ่มยังไม่สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาวิธีแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นครูผู้สอนควรควบคุมดูแลและแนะนำนักเรียนในเรื่องการสืบค้นข้อมูล แหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม พร้อมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากในการค้นคว้า และแสวงหาวิธีการแก้ไข ปัญหา เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปองค์ความรู้ร่วมกัน

7.1.3 จากผลการวิจัยพบว่า การทำงานเป็นกลุ่มส่งผลให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การวางแผนร่วมกัน การปรึกษาหารือกัน การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบของสมาชิก ทำให้ชิ้นงานของแต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายมีคะแนนสูง ดังนั้นครูผู้สอนควรมีการจัดกิจกรรมเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถาม โดยเน้นทักษะกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น

7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

7.2.1 จากผลการวิจัยพบว่า ควรนำกระบวนการจัดการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถามไปขยายผลใช้ในสาระการเรียนรู้อื่น และระดับอื่นให้ครอบคลุมตามหลักสูตร

7.2.2 จากผลการวิจัยพบว่า การใช้คำถามแบบ R-C-A ได้พัฒนาทักษะชีวิต ผู้เรียนสามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังสามารถเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้กับประสบการณ์ชีวิตของตนเอง นำไปสู่การสร้างแนวคิดหรือมุมมองใหม่ๆ สำหรับการวิจัยในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาถึงการนำแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยเทคนิคการใช้คำถามมาพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนด้านอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21

8. เอกสารอ้างอิง

- กรชนก รัตธา. (2563). การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 7(2); 59-74.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). ภาพอนาคตและคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- จริยา กล้าหาญ. (2563). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเศรษฐศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารศึกษาศาสตร์, 7(2); 117-125.
- ชฎาภรณ์ สงวนแก้ว. (2551). การจัดการเรียนรู้สองสถานะ Dual Mode Learning Mangement. ค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2562, จาก [http://www.patai.ac.th/files/Dual-Mode School20081023.pdf](http://www.patai.ac.th/files/Dual-Mode%20School20081023.pdf).
- ชลดา ลิขสิทธิ์. (2542). การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บโดยใช้หลักการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนิสิตปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิพวรรณ อินแก้ว. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- ทีศนา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นเรศ ทองอินทร์. (2560). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วรรณคดีไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีตอบสนองผู้อ่าน ร่วมกับการใช้เทคนิคคำถามแบบ RCA. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุบผา เมฆศรีทองคำ. (2545). องค์ความรู้และนวัตกรรมทางการศึกษา: การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรพัฒน์ สันธรักษาเวศ. (2551). การศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เรื่อง สถานการณ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- มณฑรา ธรรมบุศย์. (2545). การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้โดยใช้ PBL (Problem-Based Learning). **วารสารประกันคุณภาพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**, 5(2); 11-17.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2542). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน**. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.
- โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร. (2564). รายงานผลการปฏิบัติงาน โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร ปีการศึกษา 2564. หนองคาย: โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร.
- วารุณี สุกถณี. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2542). รายงานสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้สร้างสมองเด็ก ให้ฉลาดได้อย่างไร. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ศิรินทร์ ศรีสหการกิจ. (2564). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องเศรษฐกิจไทยสมัยรัตนโกสินทร์ ก่อนและหลังการทาสนิธิสัญญาเบาว์ริง จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับการใช้เทคนิคคำถามแบบ R-C-A. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2560). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินำขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560. กรุงเทพฯ: สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน).
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, องค์การยูนิเซฟ ประเทศไทย and Right to Play Thailand Foundation. (2560). **ทักษะชีวิต รหัสครูในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: ผู้แต่ง.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ. (2550). **การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน**. กรุงเทพฯ: กลุ่มส่งเสริมนวัตกรรมการเรียนรู้ของครู และบุคลากรทางการศึกษา สำนักมาตรฐานและพัฒนการเรียนรู้สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). **แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย
- สุจิตรา การพิสมัย. (2557). การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน. **วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 9(3); 188-189.
- สุปรียา วงศ์ตระหง่าน. (2541). การจัดการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นหลัก = Problem-based learning. **ข่าวสารกองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**, 12(90); 25-29.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). **กลยุทธ์การสอนอย่างมีวิจารณญาณ**. กรุงเทพฯ: การพิมพ์.
- อิทธิเดช น้อยไม้. (2560). **หลักสูตรและการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา**. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮ้าส์.
- Anjarwati, P. G. P., Sajidan, S., & Prayitno, B. A. (2018). Problem-based learning module of environmental changes to enhance students' creative thinking skill. **Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education**, 10(2); 313–319.
- George, M. (2008). Attaining 21st century skills in a complex world. **Leadership**, 38(2); 1-15.
- Golightly, A. (2018). The influence of an integrated pbl format on geography students' perceptions of their self-directedness in learning. **Journal of Geography in Higher Education**, 42(3); 460–478.



- Lapuz, A. M., & Fulgencio, M. N. (2020). Improving the critical thinking skills of secondary school students using problem-based learning. *International Journal of Academic Multidisciplinary Research*, 4(1); 1-7.
- Marzano, R. J. (2001). **Designing a new taxonomy of educational objectives**. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Ningsih, R. S., Sumantri, M. S., Nurjanah, N. & Utomo, E. (2019). Enhancing elementary school students' learning outcomes in the field of social sciences studies through problem based learning method. *Al-Ta'lim*, 26(2); 97–111.
- World Health Organization. (1997). **Life skills education in schools (revised edition)**. Geneva: World Health Organization-Program on Mental Health.