

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์

Development of Problem-Solving Skills of Mathayomsuksa 1 Students Using Learning Management Based on Geographic Literacy

ชุติกานจน์ ศรีพระจันทร์¹ ภมรพรธน์ ยुरายัต²

Chutikarn Sriphachan¹ and Phamornpun Yurayat²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองหานวิทยา ปีการศึกษา 2563 จำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลา 38 ชั่วโมง และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา และแบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาเฉลี่ย 37.94 คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

คำสำคัญ: ทักษะการแก้ปัญหา แนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์

¹นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, Master of Education Educational Curriculum and Instructions Faculty of Education Mahasarakham University

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, Assistant Professor Dr., in Department of Educational Psychology and Guidance Faculty of Education Mahasarakham University

*ผู้ติดต่อ, อีเมล: ชุติกานจน์ ศรีพระจันทร์, Chutikarn.sri25@gmail.com

รับเมื่อ 24 มิถุนายน 2565 แก้ไข 15 สิงหาคม 2565 ตอรับเมื่อ 16 สิงหาคม 2565

ABSTRACT

This research aimed to develop the problem-solving skills of Mathayomsuksa 1 students using learning management based on geographic literacy to meet the required passing criterion of 70 percent. Obtained by purposive sampling, the target group included 35 Mathayomsuksa 1 students who enrolled at Nonghan Wittaya School in the 2020 academic year. The research instruments were divided into two categories: 1) The experimental tool was a 38-hour lesson plan with four learning units, and 2) The tools for data collection comprised a problem-solving skills assessment and a problem-solving behavior observation form. The data were analyzed by using percentage, mean and standard deviation.

The findings revealed that Mathayomsuksa 1 students had average problem-solving skills of 37.94, representing 85.71 percent of the total students who passed the 70 percent passing requirement.

Keywords: Problem-Solving Skills, Geographic Literacy

ภูมิหลัง

ในยุคศตวรรษที่ 21 ที่นับว่าเป็นยุคสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Society) และสังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning Community) ความสามารถและทักษะในการคิดมีความจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต การดำรงชีวิต และการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายและประสบผลสำเร็จ หนึ่งในทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่ง คือ ทักษะในการแก้ปัญหา เนื่องจากมนุษย์ต้องประสบกับอุปสรรคในสังคมอยู่เสมอ รวมทั้งมนุษย์ต้องการดำรงชีวิตอย่างปกติสุขและมีคุณภาพ ในขณะที่ทรัพยากรบนโลกมีอยู่อย่างจำกัด ด้วยเหตุนี้ มนุษย์จึงต้องใช้ความสามารถและทักษะในการแก้ปัญหาโดยสร้างวิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ เพื่อตอบสนองความต้องการภายใต้เงื่อนไขและข้อจำกัด ดังนั้นในการพัฒนาเยาวชนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพ ต้องพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาในลักษณะของการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งอาจเป็นวิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์ในการแก้ปัญหา อาจกล่าวได้ว่าความสามารถในการแก้ปัญหาในศตวรรษที่ 21 มิใช่แค่การระบุปัญหา รวบรวมข้อมูล หาแนวทางที่เป็นไปได้ และเลือกวิธีการที่ดีที่สุดไปใช้แก้ปัญหาเท่านั้น แต่ต้องสามารถแก้ปัญหาภายใต้สถานการณ์ที่มีความท้าทายและมีความจำเป็นต่อมนุษย์ในการดำรงชีวิตภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด (สุวิมล สาสังข์, 2562)

ทักษะการแก้ปัญหาจัดเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (Partnership for 21st Century Skills, 2008, Online) อีกทั้งการศึกษาในประเทศไทยได้เห็นความสำคัญของการแก้ปัญหา จึงกำหนดให้ความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งกล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม บนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันแก้ปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การแก้ปัญหามีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง การให้เหตุผล มีการใช้ตรรกะเพื่อนำมาสู่ข้อสรุปอย่างมีเหตุผล เกิดการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาภายใต้หลักเกณฑ์ต่าง ๆ พัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผล พัฒนา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีการวิเคราะห์ ประเมินคุณค่าเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

การพัฒนาให้นักเรียนในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญเป็นผลให้กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้พิจารณาปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ในส่วนของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดสาระภูมิศาสตร์ให้สอดคล้องกับแผนดังกล่าว เพื่อการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคนรองรับการเปลี่ยนแปลง โดยปรับปรุงมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดให้มีความชัดเจน และมีความเป็นสากลยิ่งขึ้น สาระภูมิศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ เช่น ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งได้พิจารณาเห็นว่า ปัจจุบันประเทศไทย และพื้นที่ต่าง ๆ ของโลกเกิดภาวะวิกฤตด้านกายภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และมีผลกระทบอย่างรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนั้นกระแสโลกาภิวัตน์ ความทันสมัยของวิทยาการและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มีมากขึ้น ตลอดจนการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการสร้างความยั่งยืน ซึ่งการเรียนรู้เพียงสาระสำคัญของสาระภูมิศาสตร์ไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และบางครั้งเกิดขึ้นโดยคาดการณ์ไม่ได้ ผู้เรียนจึงต้องมีทักษะกระบวนการ และความสามารถทางภูมิศาสตร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ประกอบกัน ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการทบทวนและปรับปรุงสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ขึ้น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560)

การปรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) นั้นเพื่อให้การศึกษาภูมิศาสตร์ในประเทศไทยก้าวทันโลกสากล จึงได้มีการนำแนวคิดการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geography Literacy) มาเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่สามารถช่วยพัฒนานักเรียนให้เข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นบนโลก โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ การตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ การรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล และการสรุปเพื่อตอบคำถาม นอกจากนี้การเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ยังเป็นความรู้พื้นฐานของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในการแสวงหาความรู้ และตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับทำเลที่ตั้งหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก การพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถดำรงตนอยู่ในวิถีของการเป็นพลเมืองโลกที่ดี ตลอดจนเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้อย่าง

ถูกต้องนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้ผู้เรียนตระหนักในการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ผู้สอนควรจะสอดแทรกการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การรู้เรื่องภูมิศาสตร์เป็นลักษณะที่แสดงความสามารถในการใช้ความเข้าใจเชิงภูมิศาสตร์ (Ability to Use Geographic Understanding) และการให้เหตุผลทางภูมิศาสตร์ (Geographic Reasoning) เพื่อการตัดสินใจเชิงภูมิศาสตร์อย่างเป็นระบบ (Systematic Geographic Decision) ในการแก้ไขปัญหาและวางแผนในอนาคต (Problem Solving and Future Planning) โดยอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ประการ คือ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560) ซึ่งมีส่วนสำคัญในการเตรียมพลเมืองในศตวรรษที่ 21 เพราะ Geography Literacy เป็นเครื่องมือที่สำคัญของการศึกษาเพื่อสร้างความเป็นพลเมืองในประเด็นของการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการแสวงหาผลประโยชน์ที่ไม่เท่าเทียมในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อลดความขัดแย้งและความรุนแรงที่จะเกิดขึ้น (ศรัณย์ สงฆ์, 2563)

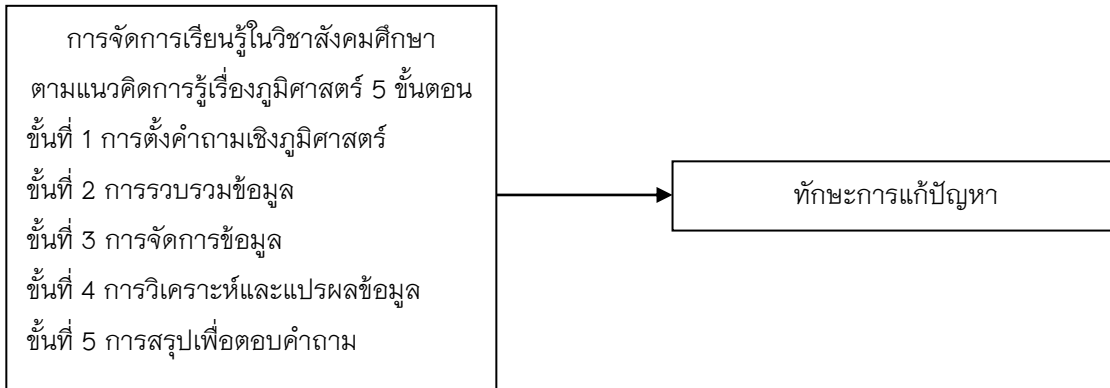
จากความสำคัญและปัญหาของการขาดทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนดังกล่าวจึงจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ใหม่ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพให้กับผู้เรียน การแก้ปัญหานั้นเป็นรูปแบบการแก้ปัญหาด้วยวิธีที่มีการวางโครงสร้างไว้เป็นอย่างดี มีความมุ่งหมายให้บุคคลสามารถแก้ปัญหาที่ยุ่ยาก โดยมีทางออกในรูปแบบใหม่และมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจการพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน รวมทั้งทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะการแก้ปัญหาและการจัดการเรียนรู้ในวิชาสังคมศึกษา สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัยได้ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart (2000) โดยลักษณะของการดำเนินการของวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการจะเริ่มต้นจากวงจรการวิจัยที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) ขั้นการวางแผน (Plan) 2) ขั้นการปฏิบัติ (Act) 3) ขั้นการสังเกต (Observe) และ 4) ขั้นสะท้อนการปฏิบัติ (Reflect) จากนั้นจะเริ่มเข้าวงจรการวิจัยที่ 2 และ 3 สืบต่อเนื่องกันไปจนกว่าปัญหา จะได้รับการแก้ไข ปรับปรุงให้ดีขึ้นตามเป้าหมายที่นักวิจัย ต้องการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองหานวิทยา อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 35 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้นคือ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด การรู้เรื่องภูมิศาสตร์

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการแก้ปัญหา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน การจัดการเรียนรู้ รวมเวลาทั้งสิ้น 38 ชั่วโมง ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ตะลุยทวีปเอเชีย จำนวน 14 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย จำนวน

12 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ปัญหาทรัพยากรในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย จำนวน 6 ชั่วโมง และหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 ภัยพิบัติในทวีปเอเชีย ออสเตรเลียและโอเชียเนีย จำนวน 6 ชั่วโมง ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความเหมาะสม โดยใช้เกณฑ์ระดับความคิดเห็น แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ นำคะแนน ที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยปรากฏว่าแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ระหว่าง 4.00–4.80 ซึ่งเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมมากถึงมากที่สุด

2. แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

คือ 1) แบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 4 ตัวเลือก คะแนนเต็ม 10 คะแนน สำหรับวัดผลทำวงจรกิจกรรมเรียนรู้ในแต่ละวงจร และ 2) แบบทดสอบข้อเขียน (Written Test) จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 10 คะแนน รวม 50 คะแนน สำหรับวัดผลเมื่อเสร็จสิ้น วงจรกิจกรรมเรียนรู้ ซึ่งใช้ข้อคำถามเชิงสถานการณ์เพื่อวัดทักษะ การแก้ปัญหาและประเมินผลแบบทดสอบข้อเขียนโดยใช้ วิธีการให้คะแนนแบบ Rubric Scoring โดยที่นักเรียนจะต้อง เขียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาให้ครบทั้ง 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การระบุปัญหา ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 การนำเสนอ วิธีการแก้ปัญหา และขั้นที่ 4 การตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา ผู้วิจัยนำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหามาสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่าง แบบวัดทักษะการแก้ปัญหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จากผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน พบว่าแบบทดสอบ หุกข้อมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

3. แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียน เป็นแบบบันทึกที่มีลักษณะปลายเปิดเพื่อสำหรับผู้วิจัยบันทึก เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียน ที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการปฏิบัติการ ในขั้นตอน การจัดการกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน ซึ่งรายละเอียด ของการจดบันทึกนั้นเป็นการบันทึกที่สำคัญ ๆ ประเมิน เหตุการณ์ดังกล่าวนั้น ๆ มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร และควรแก้ไขอย่างไร หรือนำไปปรับปรุงการเรียนการสอน ครั้งต่อไปอย่างไร สำหรับแบบประเมินนี้ผู้สังเกต คือ ผู้วิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ นำรูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิด ของ Kemmis and McTaggart (2000) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา ทักษะการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการเตรียมการ ขั้นนี้เป็นการศึกษาสภาพ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียน โดยใช้ การศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยการ ตรวจสอบจากเอกสาร หลักฐานด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปีการศึกษา 2562

2. ขั้นการวางแผนหรือปรับแผน จากการสำรวจ สภาพปัญหาจากขั้นตอนที่ 1 ซึ่งปัญหาที่เลือกจะส่งผลให้ บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ โดยดำเนินการ วางแผนการปฏิบัติ ด้วยการศึกษาดูเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยเน้นในเรื่อง ทวีปเอเชีย ทวีปออสเตรเลีย และโอเชียเนีย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วสร้างเครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัย ซึ่งนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะการแก้ปัญหา และแบบสังเกตพฤติกรรม การแก้ปัญหาของนักเรียน

3. ขั้นการปฏิบัติและสังเกต ผู้วิจัยนำแผนการ จัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปสอนนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยกำหนดเป็น 3 วงจรการปฏิบัติโดยปฏิบัติตามแผนการ เรียนรู้ ดังนี้ วงจรที่ 1 เรื่อง ทวีปเอเชีย เวลา 14 คาบ วงจรที่ 2 เรื่อง ทวีปออสเตรเลียและโอเชียเนีย จำนวน 12 คาบ และ วงจรที่ 3 เรื่อง ภัยพิบัติและปัญหาทรัพยากรทางธรรมชาติ จำนวน 12 คาบ พร้อมทั้งบันทึกพฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหา ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม ด้วยการสังเกตพฤติกรรม การแก้ปัญหาของนักเรียน

4. ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จาก การดำเนินการวิจัยในแต่ละวงจร มาวิเคราะห์ ดำเนินการ สรุปผล ประเมินหรือตรวจสอบกระบวนการปฏิบัติ ปัญหา และอุปสรรคที่ได้มาจากข้อมูลในขั้นตอนการสังเกต วิเคราะห์ อภิปราย ประเมินโดยผู้วิจัย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุง และวางแผนการปฏิบัติต่อไป พร้อมทั้งวัดทักษะการแก้ปัญหา ด้วยแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แล้วนำข้อมูล ที่ได้จากการสังเกตมาวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เพื่อนำไปใช้ ในการพัฒนาการเรียนการสอนวงจรต่อไป รวมถึงนำข้อมูล ที่ได้มาวางแผนปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จาก แบบวัดทักษะการแก้ปัญหามาวิเคราะห์เพื่อนำมาสะท้อนผล การปฏิบัติในแต่ละวงจร เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ และใช้เป็นแนวทางในการ ดำเนินการในวงจรปฏิบัติต่อไป จากนั้นวัดทักษะการแก้ปัญหา เมื่อดำเนินการครบทั้ง 3 วงจร มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบ สังเกตพฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหาของนักเรียนมาวิเคราะห์ ตีความ สรุปผล และนำมาสะท้อนผลการปฏิบัติกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่นๆ และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติหรือการดำเนินการ ในวงจรต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในแต่ละวงจรการเรียนรู้

จากการที่ผู้วิจัยให้นักเรียนทดสอบทำวงจรการเรียนรู้ในแต่ละวงจร เพื่อวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนเมื่อเรียนครบวงจรการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบย่อยทำวงจรปฏิบัติที่ 3 โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และกำหนดการผ่านเกณฑ์โดยให้นักเรียนร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า ในวงจรการเรียนรู้ที่ 1 นักเรียนจำนวน 35 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบย่อยทำวงจรการเรียนรู้ที่ 1 เท่ากับ 5.91 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 59.10 มีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 70 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.65 ต่อมา ในวงจรการเรียนรู้ที่ 2 นักเรียนจำนวน 35 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบย่อยทำวงจรการเรียนรู้ที่ 2 เท่ากับ 7.45 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 74.50 มีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 70 จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 82.86 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.09 และสุดท้ายในวงจรการเรียนรู้ที่ 3 นักเรียนจำนวน 35 คน มีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบย่อยทำวงจรการเรียนรู้ที่ 3 เท่ากับ 8.57 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.70 มีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ร้อยละ 70 จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 88.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนร้อยละ 70 ของนักเรียนทั้งหมด มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.17

2. ผลการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จากการทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนด้วยแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่ครู

กำหนดให้แล้วตอบคำถาม ที่แสดงถึงขั้นตอนของการแก้ปัญหา มีลักษณะการตอบแบบเขียนตอบ จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 10 คะแนน รวมเป็น 50 คะแนน พบว่า นักเรียนจำนวน 35 คน ที่ได้ทำแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาได้คะแนนเฉลี่ย 37.94 คะแนน จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน มีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมด

สรุปผลการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาเฉลี่ย 37.94 คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมดที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

อภิปรายผล

จากการที่ผู้วิจัยพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy) ผู้วิจัยมีประเด็นที่จะนำมาอภิปรายผล ดังนี้

จากการทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนด้วยแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ที่ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้แล้วตอบคำถามที่แสดงถึงขั้นตอนของการแก้ปัญหา ผลปรากฏว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาผ่านเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ซึ่งผู้วิจัยค้นพบว่า เป็นผลมาจากการที่ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนและการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการตั้งคำถามเชิงภูมิศาสตร์ 2) ขั้นการรวบรวมข้อมูล 3) ขั้นการจัดการข้อมูล 4) ขั้นการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล และ 5) ขั้นการสรุปเพื่อตอบคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาใน 4 ด้าน คือ 1) การระบุปัญหา 2) การวิเคราะห์ปัญหา 3) การเสนอวิธีการแก้ปัญหา และ 4) การตรวจสอบผลจากการแก้ปัญหา ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนและการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy) เป็นกระบวนการปฏิบัติอย่างมีระบบ โดยที่ผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและวิเคราะห์วิจารณ์ผลการปฏิบัติจากผลการใช้วงจรปฏิบัติ

ทั้ง 4 ขั้นตอน คือ วางแผน การลงมือกระทำจริง การสังเกต และการสะท้อนผลการปฏิบัติ ดำเนินการต่อเนื่องไป จะนำไปสู่ การปรับปรุงเข้าวงจรใหม่จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่แก้ไขปัญหา ได้จริงหรือพัฒนาสิ่งที่ศึกษานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยใช้คำถามท้าทายเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาตาม หลักการเรียนรู้สังคมศึกษาตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy) เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถาม รวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ แผลผล หาสาเหตุและกลไกของการ เกิดปัญหานั้น ค้นคว้าความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เพื่อจะนำไปสู่การแก้ปัญหาต่อไป โดยผู้เรียนอาจจะไม่มีความรู้ ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน แต่อาจใช้ความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิมหรือ เคยเรียนมา (มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2550) ผู้วิจัยได้ ตั้งคำถามที่มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ให้นักเรียน มีการแสดงความคิดเห็นที่ผ่านกระบวนการคิดอย่างเสรี ช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดได้ดียิ่งขึ้น

สอดคล้องกับ สิริรัตน์ พงศ์พิพัฒน์ (2559) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์เพื่อรองรับ โอลิมปิก วิชาการนั้น ใช้การจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้ มีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติจริง ทั้งรายบุคคล และเป็นรายกลุ่ม โดยแบ่งกระบวนการฝึกคิดวิเคราะห์ ใช้เทคนิคการเรียนรู้ ที่พัฒนากระบวนการคิด กระตุ้นให้ผู้เรียนสืบค้นหาคำตอบ ในประเด็นหรือปัญหา (Problem Based & Scientific Inquiry) และยังคงสอดคล้องกับ Naish, Rawling and Hart (2002) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ควรเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม ระบุปัญหา ซึ่งการระบุ คำถามที่ชัดเจนนั้นจะเป็นโอกาสในการใช้ประโยชน์จากทักษะ ทางปัญญา นอกจากนั้น Naish, Rawling and Hart ยังได้อ้างถึง Frances Slater ที่กล่าวถึงการตั้งคำถามไว้ในหนังสือเรื่อง Learning through Geography ว่า การตั้งคำถามเป็นกุญแจ นำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนภูมิศาสตร์ และการระบุคำถาม สามารถนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นขั้นตอนแรกในการวางแผน กิจกรรมการเรียนรู้ คำถามจึงเป็นลักษณะของวิธีการเรียนรู้ แบบสืบเสาะเพื่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ Nieto (2014, Online) ที่กล่าวว่า การพัฒนาการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ไม่สามารถ ทำได้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเดิมอีกต่อไป โดยผู้สอน จะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิด และการตั้งคำถาม ซึ่งเป็น กระบวนการแรกในการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการทาง ภูมิศาสตร์ นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์

ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ยังเป็นส่วนสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ได้ดี และจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับใช้กระบวนการทาง ภูมิศาสตร์ในการพัฒนาความรู้ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ ดังที่ คณัญพัส บุตรแสน (2561) ได้ศึกษาพัฒนาการตาม องค์ประกอบด้านความสามารถทางภูมิศาสตร์ ด้วยการ ใช้กระบวนการทางภูมิศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม พบว่า ด้านที่ 1) ความเข้าใจระบบธรรมชาติและมนุษย์ผ่าน ปฏิสัมพันธ์ นักเรียนส่วนใหญ่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างระบบธรรมชาติและระบบมนุษย์ที่ต้องพึ่งพาอาศัยกัน ได้ครอบคลุมประเด็นที่นักเรียนศึกษา ส่วนด้านที่ 2) การให้ เหตุผลทางภูมิศาสตร์ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างกัน นักเรียน ส่วนใหญ่สามารถอธิบายให้เหตุผลที่น่าเชื่อถือทางภูมิศาสตร์ ผ่านการเชื่อมโยงระหว่างกันและข้อกล่าวอ้างหรือได้หลาย ประเด็น และในด้านที่ 3) นักเรียนเกินกว่าครึ่งสามารถเสนอ แนวทางที่หลากหลายในการป้องกันแก้ปัญหาวิกฤตการณ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในโลกที่สามารถ นำไปใช้ได้จริง และสามารถบอกแนวทางการปฏิบัติของตนเอง ในการแก้ปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ และ สอดคล้องกับ แก้วใจ สุวรรณเวช (2559) ได้จัดการเรียนรู้ ด้วยรูปแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์ และแอปพลิเคชัน QR CODE เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์ และทักษะการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชาภูมิศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อน การจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภูมิศาสตร์หลังได้รับการ จัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบกระบวนการทางภูมิศาสตร์และ แอปพลิเคชัน QR CODE มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 81.73 ซึ่งมีคะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยร้อยละ 60 เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคล มีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 76 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ กระบวนการทางภูมิศาสตร์กับแอปพลิเคชัน QR CODE อยู่ใน ระดับดี และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ กระบวนการทางภูมิศาสตร์และแอปพลิเคชัน QR CODE อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด จึงสามารถสรุปได้ว่า การใช้ การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ นั้นสามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนได้จริง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้ควรเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในลำดับขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา ตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy) ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุเป้าหมายได้อย่างดี
2. การจัดการเรียนรู้ควรมีการเพิ่มเวลาสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา ตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy) ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เวลาเรียนและทำกิจกรรมอย่างเต็มที่

3. การจัดการเรียนรู้ควรมีการเลือกบทเรียนที่มีลักษณะเป็นเรื่องใกล้ตัวและสอดคล้องกับความสนใจของนักเรียน

4. การจัดการเรียนรู้ควรสร้างแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับเรื่องที่กำลังดำเนินการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผลการวิจัยพบว่ายังมีนักเรียนบางส่วนที่มีคะแนนทักษะการแก้ปัญหายังไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ตามที่กำหนด ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ร่วมกับการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-Literacy) กับรูปแบบการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การใช้เกมจำลองสถานการณ์ ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- แก้วใจ สุวรรณเวช. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะการสนทนากลุ่มศาสตร์ สำหรับนักศึกษาวิชาชีวศตรสังคมศึกษา. *วารสารวิชาการ Veridian E-journal Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and arts)*, 9(2), 2102-2114.
- คณัฐพัช บุตรแสน. (2561). การศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถทางภูมิศาสตร์ เรื่อง *เรียนรู้ ร่วมคิด แก้วิกฤตสิ่งแวดล้อม* ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทางภูมิศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. (2550). *รายงานการวิจัย การวางแผนการจัดการอ่าวบ้านดอน และเกาะนอกชายฝั่ง : การวิเคราะห์และวินิจฉัยระบบชายฝั่ง*. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- ศรัณย์ สงน้อย. (2563). *แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความรู้เรื่องภูมิศาสตร์: บทเรียนจากโรงเรียนที่เข้าแข่งขันภูมิศาสตร์โอลิมปิกระดับชาติ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สิริรัตน์ พงศ์พิพัฒน์พันธุ์. (2559). การพัฒนาการเรียนการสอนรายวิชาภูมิศาสตร์เพื่อรองรับโอลิมปิกวิชาการ. *วารสารภูมิศาสตร์ สมาคมภูมิศาสตร์แห่งประเทศไทย*, 41(2), 31-44.
- สุวิมล สาสังข์. (2562). *ผลการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการเชิงวิศวกรรมที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- Kemmis, S. and McTaggart, R. (2000). *Participatory action research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Naish, M., Rawling, E. and Hart, C. (2002). *The Enquiry Approach to Teaching and Learning Geography'* in Smith, M. (Ed) *Teaching Geography in Secondary Schools*. London: Routledge Falmer.
- Nieto, S. (2014). *Diversity Education: Lessons For A Just World*. Retrieved from <http://rozenbergquarterly.com/diversity-education-lessons-for-a-just-world-sonia-nieto> March 12nd, 2012.
- Partnership for 21st Century. (2019). *Framework for 21st Century Learning*. Retrieved from http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions March 12nd, 2012.

วารสารวิชาการ
หลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร