

การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นางสาวอารีรัตน์ เสวนา

วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2569

การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นางสาวอารีรัตน์ เสวนา

วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2569

สงวนสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัย : นางสาวอารีรัตน์ เสวนา

ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมศึกษา)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษณ์ เขจรภักดิ์

ปีที่สำเร็จการศึกษา : 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้รายวิชา ภูมิศาสตร์ของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลัง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 28 คน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ($S.D.$) และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.15/83.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และ 2) นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์หลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้, ความสามารถการคิดวิเคราะห์, วิชาภูมิศาสตร์

_____ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Title : Developing Analytical Thinking Skills Using Inquiry-Based Learning Activities in Geography for Grade 6 Students

Author : Ms. Areerat Sewana

Degree : Master of Education (Social Studies)
Rajabhat Mahasarakham University

Advisor : Assistant Professor Dr.Thanyaluck Khechornphak

Year : 2026

ABSTRACT

This research aimed to 1) develop effective inquiry-based learning activities in Geography for Grade 6 students, meeting the 80/80 criterion, and 2) compare the analytical thinking skills of Grade 6 students before and after the intervention using inquiry-based learning activities in Geography. The sample consisted of 28 Grade 6/1 students from Rajaprachanukroh School, selected using cluster sampling. The research employed a single-group pre-test and post-test design. The instruments used were inquiry-based lesson plans and an analytical thinking skills test. The impact on inquiry-based learning activities was studied using the mean ($\overline{X}$), standard deviation ($S.D.$) and t-test.

The research findings revealed that:1) The development of learning activities using inquiry-based learning in Geography for Grade 6 students was effective according to the 81.15/83.10 criterion. 2) Students' analytical thinking skills using inquiry-based learning activities in Geography for Grade 6 students were significantly higher after the intervention than before, at a statistical significance level of .05.

Keywords: Inquiry-based learning, Analytical thinking skills, Geography

_____Major Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยดีได้ด้วยความเมตตากรุณาและความช่วยเหลือจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษณ์ เขจรภักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดด้วยดีเสมอมาต่อผู้วิจัย จนสามารถดำเนินการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ ดร.อรัญ ซุยกระเดื่อง, รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระพงษ์ มีไธสง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยลักษณ์ โพธิวรรณ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่อง และให้ความรู้ด้านวิชาการอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง จนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้ ถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ประกอบด้วย อาจารย์ ดร.อนุสรณ์ จันทร์ประทักษ์, อาจารย์นัชชา อู่เงิน, ครูจิรัชยา ศิลปชัย, ครูนิรมล หิตายะโส และครูณัฏฐณิชา พลดงนอก ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการทำวิจัย ซึ่งทำให้สามารถดำเนินการทำวิจัยและเก็บข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น และคณาจารย์กลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อนครูทุกท่านที่ให้ความร่วมมือและคอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือ ทั้งอำนวยให้ความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ซึ่งให้ชีวิต และวางรากฐานการศึกษา รวมถึงการให้ปัจจัยและกำลังใจและคอยส่งเสริมในการศึกษาต่อ ขอบคุณพี่ ๆ และเพื่อนทุกคนในชั้นเรียนระดับปริญญาโท สาขาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ขอบคุณมิตรสหายทุกท่านที่คอยส่งเสริม ช่วยเหลือให้คำแนะนำและเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้ จนผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาระดับมหาบัณฑิตตามประสงค์ที่ตั้งไว้

นางสาวอารีรัตน์ เสวนา

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โลกของเราได้ก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 ถือเป็นความท้าทายความสามารถของมนุษย์ เพราะเป็นยุคที่ทุกคนต้องเผชิญความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และรวดเร็ว ส่งผลกระทบทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม การเมือง และการจัดการศึกษาของหลายประเทศ รวมถึงประเทศไทย ดังนั้น รัฐบาลไทยจึงต้องมีการวางแผนพัฒนากำลังคนให้เหมาะสม ให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะการดำรงชีวิต และจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากความรู้ ข่าวสารทุกอย่างนั้นจะไม่ได้จำกัดอยู่เพียงรอบตัวอีกต่อไป ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนี้ สาระวิชาก็มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (Content หรือ Subject Matter) ควรเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้นั้น เป็นวิธีการที่ช่วยสนับสนุนวิธีการดังกล่าวได้ทางหนึ่ง โดยให้นักเรียนได้มีบทบาทสำคัญในการเรียน ซึ่งการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การทำกิจกรรมกลุ่ม การเรียนเป็นกลุ่มย่อย หรือการเรียนร่วมกัน มีประโยชน์ ดังนี้ 1) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ 2) สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้หรือเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่เดิม หาแนวทางแก้ปัญหาได้ โดยครูช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้ (วิจารณ์ พานิช, 2555) การจัดการเรียนการสอนตามจุดหมายของการปฏิรูปการเรียนรู้ทศวรรษที่ 2 และเป้าหมายการเรียนรู้ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มีจุดมุ่งหมายสำคัญ คือ การฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดและการเรียนรู้ เกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง (เอกรินทร์ สี่มหาศาล และคณะ, 2552) การเรียนรู้ต้องอาศัยกระบวนการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ออกเป็นส่วน ว่ามีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร โดยหาหลักฐานหรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุน ทักษะการคิดวิเคราะห์จึงเป็นเรื่องจำเป็น และสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาและฝึกฝนให้เกิดเป็นทักษะติดตัวผู้เรียนไปตลอดชีวิต เพราะการคิด อย่างมีจุดหมาย มีทิศทาง มีกระบวนการที่ดี รอบคอบ จะทำให้ได้คำตอบ บทสรุปความรู้ที่มีคุณภาพ จึงเป็นทักษะที่มีความสำคัญและความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ, 2561)

การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ประเทศไทยในปัจจุบัน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้ออกแบบหลักสูตรการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคปัจจุบัน โดยมีเนื้อหาสาระความรู้ที่เกี่ยวกับการเรียนภูมิศาสตร์ของประเทศของเรา ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียนมีปัญหาเรื่อง การคิดเชื่อมโยงความรู้ การสืบเสาะหาข้อมูล ขาดทักษะด้านกระบวนการสืบค้น เสาะหา สำรวจตรวจสอบและค้นคว้า ด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งให้ได้มาซึ่งทักษะการแก้ปัญหาทางภูมิศาสตร์ของนักเรียน ข้าพเจ้าจึงได้ออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาและศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างองค์ความรู้ของตนเอง ในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางภูมิศาสตร์

สาระภูมิศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ได้ เช่น ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งได้พิจารณาเห็นว่า พื้นที่ต่าง ๆ ของโลกเกิดภาวะวิกฤตด้านกายภาพ ด้านสิ่งแวดล้อม และมีผลกระทบอย่างรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ กระแสโลกาภิวัตน์ ความทันสมัยของวิทยาการและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มีมากขึ้น สาระภูมิศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถี การดำเนินชีวิตเพื่อให้รู้เท่าทัน ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถใช้ ทักษะ กระบวนการ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ การรู้เรื่องภูมิศาสตร์ เป็นความรู้พื้นฐานของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในการแสวงหาความรู้ และตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับ ทำเลที่ตั้งหรือความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ภูมิศาสตร์ให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างเป็นระบบ เข้าใจและมีความรู้อย่างถูกต้องชัดเจน ผู้สอนอาจจะใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method) เป็นตัวกระตุ้นผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

รายงานประเมินผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ประจำปีการศึกษา 2563 ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คะแนนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 46.79 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 และจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น ปีการศึกษา 2563 มีค่าเฉลี่ย 42.22 (โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น, 2563) ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ และยังพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคม ศึกษา ศาสนาและวัฒนาธรรม ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 เพียงร้อยละ 76.09 ของนักเรียนทั้งหมด และมีจุดที่ควรพัฒนาคือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ (โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50

จังหวัดขอนแก่น, 2564) สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีปัญหาในด้านทักษะการคิดวิเคราะห์ซึ่งจะเห็นได้จากการทำ แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย และการตอบคำถามในชั้นเรียน โดยข้อคำถามที่วัดความรู้ความจำ และความเข้าใจนั้น นักเรียนส่วนใหญ่สามารถตอบคำถามเหล่านั้นได้เป็นอย่างดี ในขณะที่ข้อคำถาม ที่วัดทักษะการคิดวิเคราะห์ พบว่านักเรียนนั้นไม่สามารถที่จะวิเคราะห์และตอบคำถามในบทเรียน นั้น ๆ ได้

วิธีการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้ด้วยตนเองมีหลายวิธี ซึ่งวิธีที่น่าสนใจสำหรับการส่งเสริมการคิดและการสืบสะหาความรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้นั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาจากแนวคิดของทิศนา แขมมณี (2558) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การดำเนินการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะ แสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการ เรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูลการวิเคราะห์ การสรุป ข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น การจัดการเรียนรู้นี้ มีรูปแบบการสอนที่กล่าวไว้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจ ความสงสัยจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษาวิธีการศึกษาอาจเป็นการตรวจสอบ การทดลอง การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผลและนำเสนอในรูปของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็น การสนับสนุนหรือโต้แย้งสมมติฐานก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้อะไรบ้าง รู้มากน้อยเพียงใดและนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่น ๆ (กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ, (2551) โดยทิศนา แขมมณี (2560) ได้กล่าวถึงข้อดีและประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้ 1) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered) นักเรียนมีบทบาทเชิงรุกในการตั้งคำถาม สืบค้น ทดลอง และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้การเรียนมีความหมายและยั่งยืนมากขึ้น 2)พัฒนากระบวนการคิดและทักษะทางปัญญากระบวนการสืบเสาะช่วยฝึกการวิเคราะห์ แยกแยะ ตั้งสมมติฐาน ทดลอง และอธิบายผล ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนากรอบความคิดเชิงวิชาการและการปรับโครงสร้างความรู้ของผู้เรียน และ 3) เชื่อมโยง

ความรู้เดิมกับใหม่ (Meaningful Learning) กระบวนการสืบเสาะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกและคงทน ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีสอนแบบนี้ในวิชาภูมิศาสตร์ เนื่องจากต้องการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ให้กับนักเรียนเพื่อพิจารณาจำแนกแยกแยะส่วนย่อยของเนื้อหาว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญ มีความสัมพันธ์ และหลักการอย่างไร

จากสภาพปัญหาดังกล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มาใช้ในการสอนรายวิชาภูมิศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ประเทศของเราเพื่อให้นักเรียนได้รับพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองได้และช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนให้ดีขึ้น อีกทั้งสามารถนำความรู้ที่จะได้รับไปใช้ในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

1.3 สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาภูมิศาสตร์ มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชาการและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 58 คน ที่มีความรู้ความสามารถใกล้เคียงกัน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 28 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม

1.4.2 ด้านเนื้อหา ขอบเขตด้านเนื้อหาตามสาระมาตรฐานที่ใช้ในการวิจัย เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 5 มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาวิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเนื้อหา เรื่องประเทศของเรา จำนวน 10 ชั่วโมง สอนหัวข้อละ 1 ชั่วโมง จำนวน 10 แผน ดังนี้

1.4.2.1 ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย

1.4.2.2 ลักษณะภูมิประเทศภาคเหนือ

1.4.2.3 ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.4.2.4 ลักษณะภูมิประเทศภาคกลาง

1.4.2.5 ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออก

1.4.2.6 ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันตก

1.4.2.7 ลักษณะภูมิประเทศภาคใต้

1.4.2.8 ลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย

1.4.2.9 ทรัพยากรธรรมชาติ 1

1.4.2.10 ทรัพยากรธรรมชาติ 2

1.4.3 ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่

1.4.3.1 ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

1.4.3.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

1.4.4 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โดยจัดการเรียนรู้จำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 10 คาบเรียน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนฝึกคิดหาเหตุผล ลงมือปฏิบัติ สำรวจตรวจสอบ สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนช่วยอำนวย

ความสะดวกในการเรียนรู้ ด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม ความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้ กิจกรรมการเรียนรู้มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจความสงสัยจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษาวิธีการศึกษาเป็นการตรวจสอบ การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์แปลผล สรุปผลและนำเสนอในรูปของภาพวาด ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้อะไรบ้าง รู้มากน้อยเพียงใดและนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่นๆ

ประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) หมายถึง การวิเคราะห์ประสิทธิภาพนวัตกรรม เป็นกระบวนการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ 2 ส่วนตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้

E_1 (Efficiency of Process) ประสิทธิภาพของกระบวนการ หรือ 80 ตัวแรก คือ ค่าร้อยละของประสิทธิภาพด้านกระบวนการระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบ/กิจกรรมระหว่างเรียน

E_2 (Efficiency of Product) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หรือ 80 ตัวหลัง คือ ค่าร้อยละของค่าประสิทธิภาพของนวัตกรรมในด้านผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังเรียน

ความสามารถการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกแยกแยะส่วนย่อยของเนื้อหาว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญ มีความสัมพันธ์ และหลักการอย่างไร เพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจและสรุปได้ถูกต้อง สามารถวัดได้จากคะแนนจากแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการระบุข้อมูลสำคัญการจำแนกว่าสิ่งใดสำคัญหรือไม่สำคัญเป็นการหาองค์ประกอบต่าง ๆ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการค้นหาเชื่อมโยงเหตุผลความสัมพันธ์ความสอดคล้องกัน และเกี่ยวข้องอย่างไร

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการบอกวัตถุประสงค์ของผู้เขียน การเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าได้รับ

1.6.1 นักเรียนมีความสามารถการคิดวิเคราะห์ เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง และช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

1.6.2 ครูได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แนวทางส่งเสริมความสามารถการคิดวิเคราะห์ในรายวิชาภูมิศาสตร์หรือวิชาอื่นๆ ซึ่งจะทำให้ครูมีสื่อนวัตกรรมการสอนที่มีประสิทธิภาพไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

1.6.3 ข้อมูลสารสนเทศสำหรับผู้ที่สนใจหรือสถานศึกษาและหน่วยงานด้านการศึกษาสำหรับใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. การหาประสิทธิภาพ
5. ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำเป็นต้องคำนึงถึงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นสำคัญ เพราะเป็นมาตรฐานในการกำหนดและออกแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนด ไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ (2551)

2.1.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขมีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2.1.2 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1.2.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และ คุณธรรม บนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.1.2.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

2.1.2.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.1.2.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

2.1.2.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.1.2.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

2.1.3 จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

2.1.3.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.1.3.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.1.3.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.1.3.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.1.3.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

2.1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

2.1.4.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้องตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2.1.4.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

2.1.4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบ ที่เกิดขึ้นต่อตนเองสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.1.4.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

2.1.4.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมี คุณธรรม

2.1.4.6 มีความรู้เรื่องของจังหวัด ภาค และประเทศของตนเอง ทั้งเชิงประวัติศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพ สังคม ประเพณีและวัฒนธรรม รวมทั้งการเมืองการปกครอง และสภาพเศรษฐกิจโดยเน้นความเป็นไทย

2.1.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้ 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์สุจริต 3) มีวินัย 4) ใฝ่เรียนรู้ 5) อยู่อย่างพอเพียง 6) มุ่งมั่นในการ

ทำงาน 7) รักความเป็นไทย และ 8) มีจิตสาธารณะ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง ทั้งนี้ยังได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้อย่างสมดุล โดยคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา เพราะมาตรฐานการเรียนรู้เป็นกลไกสำคัญ ในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ สะท้อนให้ทราบว่าต้องการอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษาโดยใช้ระบบ การประเมินคุณภาพภายในและการประเมินคุณภาพภายนอก

จาการทบทวนข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มีวิสัยทัศน์ คือ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้มนุษย์มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีหลักการที่สำคัญ คือ ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ มีจุดหมายในพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบ อาชีพ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถ ในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี พร้อมทั้งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นใน สังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก

2.1.6 สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลก อย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส.3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภคการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส.3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้าน ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถ วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ซึ่งมีผลต่อกันและกัน ในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.1.6.2 มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ลักษณะกายภาพของโลก แหล่งทรัพยากร และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่างๆ ของโลกการใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่างๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 มาตรฐานและตัวชี้วัดสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	หลักสูตรแกนกลาง
มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และ สรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	1. สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย ด้วยแผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับภัยพิบัติในประเทศไทย เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ	- เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ (แผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ ภาพจากดาวเทียม) ที่แสดงลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย - วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับ ภัยพิบัติของประเทศไทย เช่น อุทกภัย แผ่นดินไหว วาตภัย สึนามิ ภัยแล้ง ดินถล่ม และโคลนถล่ม การเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ
มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. วิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม ทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในประเทศไทย 2. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของ ประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน และผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง 3. นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผล จากการรักษาและทำลายทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม และเสนอแนวทาง ในการจัดการที่ยั่งยืนในประเทศไทย	- สิ่งแวดล้อมทางกายภาพกับลักษณะกิจกรรม ทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ในประเทศไทย ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม - การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของประเทศไทย ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ที่มีต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม (ประชากร เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม) ของประเทศไทยในอดีตกับปัจจุบัน - ผลจากการรักษาและทำลายทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย แนวทางในการจัด

(ต่อ)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	หลักสูตรแกนกลาง
		การทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนโดยมีจิตสำนึกรู้คุณค่า

จากการทบทวนเกี่ยวกับมาตรฐานและตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รายวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกทำวิจัย มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และ สรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวชี้วัด ม.6/1 สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพ ของประเทศไทย ด้วยแผนที่ รูปถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม และ ม.6/2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับภัยพิบัติในประเทศไทย เพื่อเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ เนื่องจากผู้เรียนควรมีความรู้ เรื่องการเลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของประเทศไทย และสามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์จากลักษณะทางกายภาพนั้น ๆ ได้ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ทำให้เกิด วิถีการดำเนินชีวิตในด้านต่าง ๆ ทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมต่อไป โดนเนื้อหาที่จะนำไป สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย ลักษณะภูมิประเทศภาคเหนือ ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะภูมิประเทศภาคกลาง ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออก ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันตก ลักษณะภูมิประเทศภาคใต้ ลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย ทรัพยากรธรรมชาติ 1 และทรัพยากรธรรมชาติ 2 รวมทั้งหมด 10 แผน จำนวน 10 ชั่วโมง

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

2.2.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

วีณา ประชานุกูล และประสาท เนืองเฉลิม (2553) กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ คือกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักศึกษา กันคว้าหาความรู้โดยครูมีบทบาทในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเองแล้วสรุปออกมาเป็นหลักการ หรือ วิธีการในการแก้ปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์

สวาสดิ์ ลาพันธ์ (2555) ได้กล่าวไว้ว่าความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กล่าวไว้ว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นกระบวนการที่ให้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการสังเกต รู้จักการตั้งคำถาม รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อตอบคำถามที่ตนเองอยากรู้ รู้จักสรุปและทำความเข้าใจ กับสิ่งที่ค้นพบ

ทิศนา แขมมณี (2558) กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสอบ หมายถึง การดำเนินการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการ เรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุป ข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

จากที่กล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนฝึกคิดหา เหตุผลลงมือปฏิบัติ สำรวจตรวจสอบ สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม ความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อหาคำตอบหรือ ข้อสรุปด้วยตนเอง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้

2.2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้นั้น มีผู้วิจัยหลายท่านได้เสนอขั้นตอนการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนไว้อย่างหลากหลาย พอสรุปได้ดังนี้

ธันย์ชนก ชูจันทร์ (2561) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยการกระตุ้นให้นักเรียนเกิด ความสงสัย และสนใจโดยการสร้างสถานการณ์ที่น่าสนใจ เชื่อมโยงความรู้เดิมที่เรียนมาหรือการถามคำถาม เพื่อให้นักเรียนเกิดความสงสัยและกระตุ้นให้นักเรียนกำหนดประเด็นที่จะศึกษาและคิดหาคำตอบ

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นขั้นที่ให้นักเรียนวางแผนกำหนดแนวทางการแสวงหาคำตอบที่เป็นไปได้ ให้นักเรียนได้ใช้ทักษะการสังเกต ตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐาน ศึกษาหาข้อมูลจาก เอกสารอ้างอิง หรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลให้นักเรียนคิดหาคำตอบสรุปเป็นความคิดของตน

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบมา วิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอ ในขั้นนี้นักเรียนจะได้พิจารณาประเด็นต่าง ๆ

ที่ได้จากขั้นสำรวจ และค้นหาที่ผ่านมา ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าในแนวคิดกระบนการ และเปิดโอกาสให้แสดงการเข้าใจกระบวนการ หรือทักษะของตน

4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการขยายความเข้าใจของนักเรียน โดยนำความรู้ที่สร้าง ขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ทำให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์หรือ ปัญหาใหม่ เกิดการขยายความรู้ที่กว้างขวางมากขึ้น

5. ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นขั้นตอนประเมินความเข้าใจและความสามารถของนักเรียนด้วย กระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง มากน้อยเพียงใด โดยครูทำการวัดและประเมินการเรียนรู้ตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและประเมินพัฒนาการของนักเรียนว่าเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่อย่างไร

Bybee, et al., (2006, อ้างถึงใน ประสาท เนืองเฉลิม, 2558) กล่าวไว้ว่า ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ตามแนวคิดของนักพัฒนาหลักสูตรชีววิทยาของประเทศสหรัฐอเมริกา (Biological Science Curriculum Study) หรือ BSCS ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement) ขั้นนี้เป็นการแนะนำบทเรียน หรือประเด็นที่สนใจ ซึ่งอาจมาจากผู้เรียนนำเสนอหรือผู้สอนเป็นผู้เสนอแนะ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย การซักถาม ประเด็นปัญหา การทบทวนความรู้เดิม การกำหนดกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นและเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งทำให้ ผู้เรียน เกิดความอยากรู้อยากเห็น โดยการจัดการเรียนรู้ควรจะอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์เดิมที่ผู้เรียนได้เรียน มาแล้ว

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจ (Exploration) ขั้นนี้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดการปรับขยายความคิดโดยที่ ผู้เรียนได้รับคำแนะนำคำชี้แจงจากผู้สอน มีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ไว้อย่างเพียงพอ ผู้สอนไม่ควรบอกผู้เรียนว่า จะต้องเรียนอะไรและต้องไม่อธิบายแนวคิดมากนักเพื่อให้ผู้เรียนดำเนินการสำรวจด้วยตนเอง ผู้เรียนต้องมี บทบาทในการสำรวจการเก็บรวบรวมและการบันทึกข้อมูลของตนเองผลที่ได้จากการสำรวจจะนำมาสร้าง คำอธิบายตามความหมายและความเข้าใจของตนเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย (Explanation) ขั้นนี้มุ่งให้ผู้เรียนวางแนวคิดเกี่ยวกับบทเรียนระหว่างผู้เรียน และผู้สอน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการปรับขยายโครงสร้างทางปัญญา สามารถกำหนดมโนทัศน์ตามความเข้าใจของ ตนเอง ผู้สอนเสนอแนะแนวทางแก่ผู้เรียนจนสร้างคำอธิบายตามความเข้าใจหรือกรอบแนวคิดของตน

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ขั้นนี้มุ่งกระตุ้นความร่วมมือของกลุ่มผู้เรียนจัดระเบียบ ประสบการณ์ทางความคิดผ่านการค้นพบ โดยเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ในสิ่งที่ ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว ผู้เรียนประยุกต์ใช้สิ่งที่ได้เรียนรู้ โดยการขยายความคิดจากตัวอย่างหรือจัดประสบการณ์ เชิงสำรวจเพิ่มเติม สามารถค้นคว้าหารายละเอียดในสิ่งที่ต้องการศึกษา

และสำรวจตรวจสอบได้มากขึ้น ตลอดจน มีการใช้ทักษะต่าง ๆ และมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) ขั้นนี้เป็นการทดสอบความรู้ความเข้าใจตามมาตรฐานการเรียนรู้ การประเมินผลควรต่อเนื่องซึ่งไม่ใช่การสิ้นสุดของบทเรียน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2557) ได้กล่าวถึงกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัยหรืออาจเริ่มด้วยความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจ อาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดอยู่ในช่วงเวลานั้นหรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้วเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษาในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือเป็นผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับนักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ครูกำลังสนใจ เป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษาเมื่อมีคำถามที่น่าสนใจและนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับประเด็นที่ต้องการศึกษาจึงร่วมกันกำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของ เรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นอาจรวม ทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิมหรือ ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นำสู่ความเข้าใจ เรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้นและมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้วก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐานกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลข้อสนเทศหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบ อาจทำได้ หลายวิธีเช่นทำการทดลองทำกิจกรรมภาคสนามการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นตอนต่อไป

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์แปลผลสรุปผลและนำเสนอผลที่ได้ในรูปต่าง ๆ เช่นบรรยายสรุปสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์หรือรูปวาดสร้างตารางการค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็น ที่ได้กำหนดไว้แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อยซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้างอย่างไรและมากน้อยเพียงใดจากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหาหลักและหลักการทฤษฎีตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้เหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆ จะนำไปสู่ข้อมูลโต้แย้งหรือข้อจำกัดซึ่งจะก่อให้เป็นประเด็น หรือคำถามหรือปัญหาที่จะต้องสำรวจตรวจสอบต่อไปทำให้เกิดเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ จึงเรียกว่า Inquiry Cycle

กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ (2551) ได้สรุปรูปแบบการสอนไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจ ความสงสัยจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษา วิธีการศึกษาอาจเป็นการตรวจสอบ การทดลอง การปฏิบัติ การสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผลและนำเสนอในรูปของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นการสนับสนุนหรือโต้แย้งสมมติฐานก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่ามีความรู้อะไรบ้าง รู้มากน้อยเพียงใดและนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่น ๆ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้เป็นกิจกรรมให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้วิจัยควรมีความรู้เกี่ยวกับบทบาทครูและบทบาทนักเรียนเพื่อช่วยให้กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถสรุปบทบาทของครูและบทบาทนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 ขั้นตอนบทบาทของครูและนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	บทบาทของครู	บทบาทนักเรียน
1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)	1. สร้างความสนใจ สร้างความอยากรู้อยากเห็น ตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิด ดึงเอาคำตอบที่ยังไม่ครอบคลุมความคิดรวบยอดหรือเนื้อหา	1. ตั้งคำถาม เช่น ทำไมสิ่งนั้นจึงเกิดขึ้นฉันได้เรียนรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสิ่งนี้ 2. แสดงความสนใจ
2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)	1. อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สืบค้น และรวบรวมข้อมูลในประเด็นที่ตั้งไว้	1. สำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เช่น สืบค้นข้อมูลด้วยวิธีต่าง
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)	1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำข้อมูลมาวิเคราะห์แนะนำวิธีการจัดกระทำข้อมูลในรูปของตารางกราฟ แผนภาพ ฯลฯ ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงแนวโน้มความสัมพันธ์ของข้อมูล ตั้งคำถามนำทางให้ผู้เรียนได้สรุปผล และอภิปรายอย่างมีเหตุผล	1. สร้างองค์ความรู้ใหม่ของตนเองโดยการอธิบายความคิดของตนเอง พร้อมแสดงหลักฐานประกอบคำอธิบายแสดงผลการสืบค้น
4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)	1. จัดสถานการณ์เพื่อกระตุ้นและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้ขยายกรอบความคิดของความรู้ที่สร้างขึ้นใหม่ โดย 1.1 ตั้งประเด็นให้ผู้เรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนนำเสนอไว้ 1.2 ซักถามให้ผู้เรียนเกิดความชัดเจนหรือกระจ่างใน ความรู้/ข้อค้นพบที่ผู้เรียนนำเสนอไว้	1. แสดงการตรวจสอบหรือขยายกรอบความคิดของความรู้ ที่สร้างขึ้นใหม่โดย 1.1 อธิบาย/แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับความรู้ใหม่ที่นำเสนอไว้ 1.2 ตอบคำถาม/ขยายความ/ให้ตัวอย่างเพิ่มเติมในเรื่องของข้อค้นพบที่ได้นำเสนอไว้

(ต่อ)

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้	บทบาทของครู	บทบาทนักเรียน
	1.3 ตั้งคำถาม/ประเด็น ให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่สร้างขึ้นกับความรู้เดิม 1.4 กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติมในประเด็นที่ผู้เรียนสนใจ	1.3 แสดงการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่สร้างขึ้นกับความรู้เดิมที่มีอยู่ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น เสนอแผนผัง 1.4 นำเสนอวิธีการและข้อมูลที่ได้ทำการค้นคว้าเพิ่มเติมตามประเด็นที่สนใจ
5. ขั้นประเมิน (Evaluation)	1. จัดสถานการณ์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ประเมินจุดเด่น จุดด้อยในกระบวนการเสาะแสวงหาความรู้ของตนเอง 1.1 ให้ผู้เรียนตรวจสอบความรู้ของตนเองกับผู้เรียนคนอื่น ๆ 1.2 ให้ผู้เรียนพูดถึงวิธีการ เสาะแสวงหาความรู้ของตนเองให้ผู้เรียนนำความรู้หรือแบบจำลองหรือแผนผังความรู้ ไปอธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเรื่องอื่น ๆ	1. แสดงการประเมินตรวจสอบ ประยุกต์ใช้ความรู้ที่สร้างขึ้นและเริ่มต้นความสนใจในการเสาะแสวงหาความรู้เรื่องใหม่ ตอบคำถามปลายเปิด โดยใช้การสังเกต หลักฐาน และคำอธิบายที่ยอมรับมาแล้ว

2.2.3 ข้อดี ข้อจำกัด ประโยชน์

ทิศนา แขมมณี (2560) ได้กล่าวถึงข้อดีและประโยชน์ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered) นักเรียนมีบทบาทเชิงรุกในการตั้งคำถาม สืบค้น ทดลอง และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้การเรียนมีความหมายและยั่งยืนมากขึ้น

2. พัฒนากระบวนการคิดและทักษะทางปัญญา กระบวนการสืบเสาะช่วยฝึกการวิเคราะห์ แยกแยะ ตั้งสมมติฐาน ทดลอง และอธิบายผล ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนากรอบความคิดเชิงวิชาการและการปรับโครงสร้างความรู้ของผู้เรียน

3. เชื่อมโยงความรู้เดิมกับใหม่ (Meaningful Learning) กระบวนการสืบเสาะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกและคงทน

2.2.4 ข้อจำกัดและข้อควรระวัง

2.2.4.1 ต้องมีบทบาทของครูที่เหมาะสม หากครูไม่สามารถเป็นผู้ชี้แนะที่ให้การสเกฟโฟลด์ (Scaffolding) ที่พอเพียง นักเรียนอาจ “หลงทาง” หรือไม่ได้เรียนรู้แนวคิดสำคัญอย่างเป็นระบบทิศนา จึงเน้นบทบาทครูในเชิงการอำนวยความสะดวกและให้คำแนะนำมากกว่าปล่อยให้ค้นหาเองโดยสิ้นเชิง

2.2.4.2 ใช้เวลาและทรัพยากรมากกว่าการสอนแบบบรรยาย การจัดกิจกรรมสืบเสาะที่มีคุณภาพต้องการเวลา วัสดุ/สื่อ และการวางแผนที่รัดกุม ถ้าขาดแคลนทรัพยากรหรือมีข้อจำกัดด้านเวลา ผลลัพธ์อาจไม่เป็นไปตามที่คาด

2.2.4.3 ต้องออกแบบสถานการณ์/โจทย์ให้ “เร้าใจ” และเหมาะกับผู้เรียน ถ้าปัญหา/สถานการณ์ที่ครูจัดไม่กระตุ้นความสงสัยหรือไม่สอดคล้องกับระดับความรู้ของผู้เรียน กระบวนการสืบเสาะอาจไม่สำเร็จตามเป้าหมาย (นักเรียนอาจทำตามขั้นตอนผิวเผินโดยไม่มีการคิดเชิงลึก)

2.3 แผนการจัดการเรียนรู้

2.3.1 ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) ได้สรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้คือ การเตรียมการสอนอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางการสอนสำหรับครู อันจะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศศิธร เวียงวะลัย (2556) ได้สรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้หมายถึง แผนในการจัดการเรียนการสอนที่ครูหรือผู้สอนเป็นผู้จัดทำขึ้นภายใต้กรอบเนื้อหาสาระที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยกำหนดจุดประสงค์วิธีการดำเนินการหรือกิจกรรมให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ สื่อการเรียนรู้ และวิธีวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จรัสศรี พัวจินดาเนตร (2560) ได้สรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้หรือแผนการสอนหมายถึง เอกสารประกอบหลักสูตรชนิดหนึ่งที่ครูใช้เป็นคู่มือสำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่ออุปกรณ์การเรียนรู้และการวัดจุกประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละบท เพื่อให้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

วัชรพล วิบูลยศริน (2561) ได้สรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้คือ แนวทางการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนเพื่อดำเนินการส่งผ่านเนื้อหาไปยังผู้เรียนผ่าน กิจกรรมและสื่อการเรียนการสอน ประกอบด้วยการกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ (สิ่งที่ผู้เรียนได้รับ) วิธีการบรรลุหรือไปยังเป้าหมาย (ขั้นตอน กระบวนการ) และวิธีการวัดคุณภาพของการบรรลุเป้าหมาย (แบบทดสอบ ใบงาน การบ้าน และอื่น ๆ)

จากความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ในข้างต้นสามารถสรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้หมายถึง แผนการหรือแนวดำเนินการของผู้สอนที่จัดทำขึ้นเพื่อ นำไปใช้ในการปฏิบัติการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยมีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ตลอดจนการวัดและ ประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร

2.3.2 ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) ได้อธิบายถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ทำให้ผู้สอนสอนด้วยความมั่นใจ เมื่อเกิดความมั่นใจในการสอนย่อมจะสอนด้วยความคล่องแคล่ว เป็นไปตามลำดับขั้นตอน อย่างราบรื่น ไม่ติดขัด เพราะได้เตรียมการทุกอย่างไว้พร้อมแล้ว การสอนก็จะดำเนินไปสู่จุดหมายปลายทางอย่างสมบูรณ์

2. ทำให้เป็นการสอนที่มีคุณค่าคุ้มกับเวลาที่ผ่านไป เพราะผู้สอนสอนอย่างมีแผน มีเป้าหมาย และมีทิศทางในการสอน มิใช่สอนอย่างเลื่อนลอย ผู้เรียนได้รับความรู้ความคิด เกิดเจตคติ เกิดทักษะ และเกิดประสบการณ์ใหม่ตามที่ผู้สอนวางแผนไว้ทำให้เป็นการเรียนการสอนที่มีคุณค่า

3. ทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามหลักสูตร ทั้งนี้เพราะในการวางแผนการสอน ผู้สอนต้องศึกษา หลักสูตรทั้งด้านจุดประสงค์การสอนเนื้อหาสาระที่จะสอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดและประเมินผล แล้วจัดทำออกมาเป็นแผนการสอน เมื่อผู้สอนสอนตามแผนการสอนก็ย่อมทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามจุดมุ่งหมายและทิศทางของหลักสูตร

4. ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าการสอนที่ไม่มีการวางแผน เนื่องจากในการวางแผนการสอนผู้สอนต้องวางแผนอย่างรอบคอบในทุกองค์ประกอบของการสอน รวมทั้งการจัดเวลา สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งจะเอื้ออำนวยให้เกิดการเรียนรู้ได้โดยสะดวกและง่ายดายขึ้น ดังนั้น เมื่อมีการวางแผนการสอนที่รอบคอบและปฏิบัติตามแผนการสอนที่วางไว้ ผลของการสอนย่อม สำเร็จได้ดีกว่าการไม่ได้วางแผนการสอน

5. ทำให้ผู้สอนมีเอกสารเตือนความจำ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสอนต่อไป ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและเป็นแนวทางในการทบทวนหรือการออกข้อทดสอบเพื่อวัดผลประเมินผลผู้เรียนได้ นอกจากนี้ทำให้ผู้สอนมีเอกสารไว้ให้แนวทางแก่ผู้ที่เข้าสอนแทนในกรณีจำเป็น เมื่อผู้สอนไม่สามารถเข้า สอนเองได้ ผู้เรียนจะได้รับความรู้และประสบการณ์ที่ต่อเนื่องกัน

6. ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาเรียน ทั้งนี้เพราะผู้สอน สอนด้วยความพร้อม เป็นความพร้อมทั้งทางด้านจิตใจ และความพร้อมทางด้านวัตถุ ความพร้อมทางด้านจิตใจคือความมั่นใจในการสอน เพราะผู้สอนได้เตรียมการสอนมาอย่างรอบคอบ ส่วนความพร้อมทางด้านวัตถุคือ การที่ผู้สอนได้ เตรียมเอกสารหรือสื่อการสอนไว้อย่างพร้อมเพรียง เมื่อผู้สอนเกิดความพร้อม

ในการสอน ย่อมสอนด้วยความกระจ่างแจ้ง ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนในบทเรียน อันส่งผลให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อ ผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน

นอกจากที่กล่าวมาในข้างต้นแล้วนั้นแผนการจัดการเรียนรู้ยังมีความสำคัญต่อผู้สอน คือ ทำให้ผู้สอนได้มีการวางแผนและการเตรียมการสอนล่วงหน้า ได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เกี่ยวกับเทคนิคการสอน สื่อนวัตกรรม วิธีการวัดและประเมินผล ตลอดจนการนำหลักจิตวิทยามา ประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ และข้อมูลที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในวางแผน พัฒนา หรือปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในครั้งต่อ ๆ ไป

2.3.3 ขั้นตอนการจัดทำแผนการเรียนรู้

ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553, กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2562)

1. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้และรายละเอียดย่อยของเนื้อหาที่จะ นำมาทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง

2. วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา เพื่อนำมาสู่การเขียนจุดประสงค์การ เรียนรู้โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ เจตคติและค่านิยม

3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้หรือเนื้อหา โดยเลือกและขยายสาระที่เรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน ชุมชนท้องถิ่น และคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ

4. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกรูปแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบทเรียน โดยกิจกรรมจะต้องมีความหลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

5. วิเคราะห์กระบวนการวัดผลและประเมินผล โดยเลือกวิธีการวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

6. วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ โดยคัดเลือกสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ทังใน ชั้นเรียนละนอกชั้นเรียนให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้

2.3.4 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้โดยทั่วไป มีนักวิชาการได้อธิบายถึงองค์ประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้ อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) ได้อธิบายถึงแผนการจัดการเรียนรู้ว่าประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ ดังต่อไปนี้

ส่วนนำ: รายวิชา / กลุ่ม ชั้น ชื่อหน่วยการเรียนรู้ หรือชื่อแผนการจัดการเรียนรู้จำนวนเวลาที่สอน

1. มาตรฐานการเรียนรู้

2. ตัวชี้วัดชั้นปี

3. สาระสำคัญ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

5. สาระการเรียนรู้

6. กิจกรรมการเรียนรู้

7. การวัดผลประเมินผล

8. สื่อและแหล่งเรียนรู้

9. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

กุลิสรา จิตรชญาวณิช (2562) ได้สรุปถึงสิ่งสำคัญที่ควรมีแผนการจัดการ เรียนรู้โดยทั่วไปมีดังนี้

1. ส่วนที่เป็นหัวแผนการจัดการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่บนส่วนหัวหรือ ส่วนบนของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อหรือองค์ประกอบดังนี้

1.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้หรือชื่อวิชาที่เรียน

1.2 ลำดับหน่วยการเรียนรู้และเรื่องที่สอน

1.3 ระดับชั้นที่สอน ปีการศึกษาที่สอน

1.4 จำนวนชั่วโมงที่สอนหรือจำนวนคาบเวลาที่สอน

2. ส่วนที่เป็นตัวแผนการจัดการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ที่อยู่ในส่วนของตัวแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

2.1 สาระสำคัญ

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.3 สาระการเรียนรู้

2.4 กิจกรรมการเรียนรู้หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้

2.5 สื่อการเรียนรู้

2.6 แหล่งการเรียนรู้

2.7 การวัดผลและประเมินผล

2.8 บันทึกผลการจัดการเรียนรู้ หรือบันทึกหลังสอน

ทั้งนี้องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ในข้างต้นนั้น จะพบว่านักวิชาการแต่ละท่านหรือในสถานศึกษาแต่ละแห่งอาจมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้สอนว่าจะเลือกใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบใด

2.4 ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จุฬาลักษณ์ กองพิลา (2553) ได้ให้นิยามของ ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ว่าหมายถึง ระดับคุณภาพของแผนการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ถูกต้องจนถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวัง ทั้งในเชิงปริมาณที่แสดงเป็นตัวเลขและเชิงคุณภาพที่แสดงเป็นภาษา ซึ่งการกำหนดประสิทธิภาพกระทำได้โดย การประเมินผลพฤติกรรมผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็นประสิทธิภาพด้านกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ (E_2)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2525) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของชุด กิจกรรมว่า มาจากคำในภาษาอังกฤษ Developmental Testingหมายถึง การนำชุดกิจกรรม ไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปสอนจริง (Trail nan) เพื่อนำผลที่ได้มา ปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงผลิตออกมาใช้จริง สำหรับการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดย การประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และ พฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของ กระบวนการ) และ E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ซึ่งกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนน เฉลี่ย ดังนี้

E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ นักเรียนได้รับโดยเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมในชุดกิจกรรม ชิ้นงาน

E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับ โดยเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน

มีการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ทดลองแบบเดี่ยว (1: 1) เป็นการทดลอง ครู 1 คน ต่อเด็ก 1 คน ให้ทดลองกับเด็กอ่อนก่อนทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดลองกับเด็กปานกลางและเด็กเก่ง ตามลำดับ หากเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ให้ทดลองกับเด็กอ่อนหรือ เด็กปานกลาง

2. ทดลองแบบกลุ่ม (1: 10) เป็นการทดลอง ครู 1 คน ต่อเด็ก 6-12 คน โดยตละเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน ห้ามทดลองกับเด็กอ่อนล้วนหรือเด็กเก่งล้วนเวลาทดลองต้องจับเวลาด้วยว่าแต่ละกลุ่มใช้เวลาเท่าไร

3. ทดลองภาคสนามหรือกลุ่มใหญ่ (1: 100) เป็นการทดลอง ครู 1 คน ต่อเด็ก 30-40 คน โดยตละเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อนไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีเด็กเก่งล้วน หรือเด็กอ่อนล้วนหลังการทดลองภาคสนามได้ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ จะต้องปรับปรุงแก้ไข

และทำการทดลองหาประสิทธิภาพอีก แต่หากสูงกว่า หรือต่ำกว่าเกณฑ์ 2.5 % ก็ถือว่ายังมีประสิทธิภาพยอมรับได้

บุญชม ศรีสะอาด (2554) กล่าวว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ ถ้าเกณฑ์ 80/80 ก็คือประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ดังนั้น เกณฑ์ 80/80 จึงมีความหมายดังนี้

1. เกณฑ์ 80/80 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม ใบงานรายบุคคล การทำกิจกรรมกลุ่ม และแบบทดสอบย่อยท้ายแผนการเรียนรู้ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ และตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 และการหาค่า E_1 และ E_2 จะใช้สูตรดังนี้

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100 \qquad \text{(2-1)}$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนจากการทแบบทดสอบย่อย

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยท้ายแผน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100 \qquad \text{(2-2)}$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum F$ แทน ผลรวมของคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

2. เกณฑ์ 80/80 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน และตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนี้ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 และตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียนโดยเทียบกับคะแนนที่ทำได้ก่อนการเรียน

4. เกณฑ์ 80/80 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน และตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ระดับคุณภาพด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว คือ E_1 / E_2

งานวิจัยผู้วิจัยได้เลือกใช้ค่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ นี้เทียบเกณฑ์ 80/80 เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติของรายวิชาภูมิศาสตร์ โดยตัวเลข 80 ตัวแรก E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแผนการเรียนรู้ โดยประเมินจากการทำใบงานชิ้นงานรายบุคคล การทำกิจกรรมกลุ่ม โดยได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และตัวเลข 80 ตัวหลัง E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ประเมินจากผลลัพธ์ของนักเรียน โดยพิจารณาจากผลการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

2.5 ทักษะการคิดวิเคราะห์

ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) เป็นทักษะการคิดขั้นสูงมีกระบวนการในการคิดที่ซับซ้อนต้องอาศัยความรู้ในการคิดไตร่ตรองและการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.5.1 ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ซึ่งประกอบด้วยทักษะการวิเคราะห์สำคัญหลายประการ เช่น การจำแนกแยกแยะการคาดคะเนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์รวมไปถึงการสรุปหลักการเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจด้วยเหตุผลเป็นต้นทักษะการคิดวิเคราะห์จึงเป็นทักษะการคิดระดับสูงที่มีนักวิชาการได้ให้นิยามความหมายไว้ ดังนี้

Good (1973, อ้างถึงใน วิมล ทองผล, 2566) ให้นิยามของทักษะการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้

ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล และ จุฑามาศ เจริญธรรม (2549) นิยามทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุสิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์และการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

กระทรวงศึกษาธิการ (2553) อธิบายว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการไตร่ตรอง ใคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้โดยคิดพิจารณาอย่างรอบคอบใคร่ครวญในเหตุ และผล แยกแยะพิจารณาไตร่ตรองเพื่อความถูกต้องแจ้งชัดเจนมิใช่พิจารณาเพียงแต่การวิเคราะห์โดยแยกแยะความสำคัญความสัมพันธ์และหลักการด้านเดียวแต่จะต้องพิจารณาทุกด้านอย่างลึกซึ้ง และวัชรา เล่าเรียนดี (2553) ที่ให้ความหมายของทักษะการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกย่อยแนวคิด ข้อโต้แย้งปรากฏการณ์ต่าง ๆ ให้เป็นส่วนย่อย โดยใช้คำถามเพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553) ทักษะการคิดวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการจำแนก แจกแจงองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งและหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

จากการทบทวนความหมายของความสามารถการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยสรุปความหมายได้ว่าความสามารถการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาจำแนกแยกแยะส่วนย่อยของเนื้อหาว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญ มีความสัมพันธ์ และหลักการอย่างไร เพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจและสรุปได้ถูกต้อง

2.5.2 องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์

ทักษะการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่มีความสำคัญและจำเป็นในการดำรงชีวิตเพื่อให้การคิดวิเคราะห์และมีประสิทธิภาพและถูกต้องมากที่สุดจะต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่าง ดังนี้

Bloom (1961, อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี และคณะ, 2544) กล่าวถึง ทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะ 3 ด้าน ได้แก่

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Element) เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่าสิ่งใดจำเป็นสิ่งใดสำคัญสิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด

1.1 วิเคราะห์ชนิดเป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่าสิ่งนั้นเหตุการณ์นั้นจัดเป็นชนิดใดลักษณะใดเพราะเหตุใด เช่น ทำดีได้ดีทำชั่วได้ชั่วเป็นข้อความชนิดใดต้นผักชีเป็นพืชชนิดใดม้าน้ำเป็นพืชหรือเป็นสัตว์

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญเป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดเป็นสิ่งสำคัญสิ่งใดไม่สำคัญเป็นการค้นหาสาระสำคัญข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย เช่น สาระสำคัญของเรื่องนี้คืออะไรควรตั้งชื่อเรื่องนี้ว่าอะไร การปฏิบัติเช่นนั้นเพื่ออะไร สิ่งใดมีบทบาทสำคัญมากที่สุดจากสถานการณ์นี้

1.3 วิเคราะห์เลศนัยเป็นการมุ่งหาสิ่งที่ซ่อนเร้นอยู่ เช่น ภาพนี้หมายถึงใคร ข้อความนี้หมายถึงใครหรือสถานการณ์ใด เรื่องนี้ควรยกย่องหรือตานิใครเรื่องนี้ให้ข้อคิดอะไรผู้เขียนมีความเชื่ออย่างไร

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน ได้แก่

2.1 วิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์พิจารณาว่าสิ่งใดสอดคล้องกันหรือไม่สอดคล้องกันสิ่งใดเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ เช่น ข้อความใดไม่สมเหตุสมผลเพราะอะไรคำกล่าวใดสรุปผิดสองสิ่งนี้เหมือนกันอย่างไรหรือแตกต่างกันอย่างไร

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ เช่น สิ่งใดเกี่ยวข้องมากที่สุดสิ่งใดเกี่ยวข้องน้อยที่สุดเรียงลำดับมากน้อยของสิ่งของต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (เรียงลำดับความรุนแรง) สิ่งใดสัมพันธ์กับเหตุการณ์

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสำคัญ เช่น เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้วเกิดผลลัพธ์อะไรตามมาบ้างตามลำดับการเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ผลสุดท้ายจะเป็นอย่างไร (วงจรผีเสื้อ)

2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์แบบวิธีการ เช่น การกระทำแบบนี้เพื่ออะไรการทำบุญตักบาตร (สุขใจ) เมื่อทำอย่างนี้แล้วจะเกิดผลการคิดวิเคราะห์อย่างไร ออกกำลังกายทุกวัน (แข็งแรง) ทำอย่างนี้มีเป้าหมายอะไรมีจุดมุ่งหมายอะไร

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล เช่น สิ่งใดเป็นสาเหตุของเรื่องนี้หากไม่ทำเช่นนี้ผลจะเป็นอย่างไร ข้อความใดเป็นเหตุเป็นผลแก่กันหรือขัดแย้งกันหากทำอย่างนี้ผลจะเป็นเช่นไร

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น บินเร็วเหมือนนกชอ้นคู่กับส้อม ตะปูจะคู่กับอะไร ควายอยู่ในนา ปลาอยู่ในน้ำระบอบประชาธิปไตยเหมือนกับการทำงานของอวัยวะในร่างกาย

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ (Analysis of Organizational Principles) หมายถึง การค้นหาโครงสร้างระบบเรื่องราวสิ่งของและการทำงานต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้นเนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไร หรือยึดถือคติใดมีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่าสำคัญที่สุด การจะวิเคราะห์เชิงหลักการได้ดี จะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ดีก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำ

ให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย การวิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ เช่นการทำวิจัยมีกระบวนการทำงานอย่างไร สิ่งนี้บ่งบอกความคิดหรือเจตนาอะไร ส่วนประกอบของสิ่งนี้มีอะไรบ้าง การวิเคราะห์หลักการเป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้ หลักการของเรื่องนี้มีว่าอย่างไร หลักการในการสอนของครูควรเป็นอย่างไร

3.1 วิเคราะห์โครงสร้างเป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ เช่น การวิจัยมีกระบวนการทำงานอย่างไร สิ่งนี้บ่งบอกความคิดหรือเจตนาอะไรคำกล่าวนี้มีลักษณะอย่างไร (เชิญชวน โฆษณาชวนเชื่อ) ส่วนประกอบสำคัญของสิ่งนี้มีอะไรบ้าง

3.2 วิเคราะห์หลักการเป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้ เช่น หลักการของเรื่องนี้มีว่าอย่างไร เหตุใดความรุนแรงใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้จึงไม่มีทีท่าว่าจะยุติลงได้ หลักการในการสอนของครูควรเป็นอย่างไร

Clark (1970, อ้างถึงใน สุรีรัตน์ พะจุไทย, 2558) กล่าวถึง องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ ประกอบด้วย
   1.1 ความสามารถในการจำแนกและสรุปความรู้
   1.2 ความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐาน
   1.3 ความสามารถในการระบุข้อมูลสำคัญ
   1.4 ความสามารถในการอธิบายปัจจัยที่ทำให้บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน
   1.5 ความสามารถในการสรุปข้อความได้
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย
   2.1 ความสามารถเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ
   2.2 ความสามารถตัดสินได้ว่าข้อมูลนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่
   2.3 ความสามารถตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานที่อ่าน
   2.4 ความสามารถเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์
   2.5 ความสามารถวิเคราะห์ข้อความที่ขัดแย้งที่ปรากฏในเนื้อเรื่อง
3. การวิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย
   3.1 ความสามารถวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูล
   3.2 ความสามารถวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของผู้เขียน
   3.3 ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการ
   3.4 ความสามารถในการเรียนรู้เทคนิค วิธีการที่ปรากฏในเนื้อเรื่อง
   3.5 ความสามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงคติที่มีอยู่

บุญชม ศรีสะอาด (2551) กล่าวถึง องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การพิจารณาหรือจำแนกแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าชิ้นใด ส่วนใด เรื่องใด เหตุการณ์ใด ตอนใด อะไรสำคัญที่สุดจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นว้าว่าความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราว หรือการกระทำต่าง ๆ เกี่ยวข้องกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

3. การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุสิ่งของเรื่องราว และการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องด้วยอะไรโดยยึดอะไรเป็นหลักมีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงมีเทคนิคอย่างไร

สุวิทย์ มูลคำ (2545) กล่าวถึง องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่

1. การคิดวิเคราะห์ส่วนประกอบเป็นความสามารถในการแยกแยะค้นหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งหรือเรื่องราวต่าง ๆ วิเคราะห์ส่วนประกอบของเหตุการณ์ต่าง ๆ ตัวอย่างคำถาม เช่น อะไรเป็นสาเหตุสำคัญของการระบาดไข้หวัดนกในประเทศไทย

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่าง ๆ โดยระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิดความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ในเรื่องนั้นว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

กรรณิการ์ กวางคีรี (2554) ได้สรุปองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ตามที่นักวิชาการหรือนักการศึกษาได้กล่าวไว้ ดังนี้

ตารางที่ 2.3 องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์

นักวิชาการ/นักการศึกษา	องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์		
	เนื้อหา	ความสัมพันธ์	หลักการ
1. บุญชม ศรีสะอาด	ความสำคัญ	ความสัมพันธ์	หลักการ
2. สมนึก ภัททิยธนี	ความสำคัญ	ความสัมพันธ์	หลักการ
3. สุวิทย์ มูลคำ	เนื้อหา	ความสัมพันธ์	หลักการ
4. สกุลการ สังข์ทอง	เนื้อหา	ความสัมพันธ์	หลักการ
5. ชลธิชา จันทร์แก้ว	ความสำคัญ	ความสัมพันธ์	หลักการ

(ต่อ)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

นักวิชาการ/นักการศึกษา	องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์		
	เนื้อหา	ความสัมพันธ์	หลักการ
6. ดวงใจ บุญประคอง 7. สมยา ทาเกตุ 8. บลูม 9. มาซาร์โน	เนื้อหา ความสำคัญ การจำแนก การจัดหมวดหมู่	การเชื่อมโยง	การสรุปความ การประยุกต์

จากการทบทวนองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ข้างต้น ผู้วิจัยนำมาสังเคราะห์ได้ว่า องค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการระบุข้อมูลสำคัญการจำแนกว่าสิ่งใดสำคัญหรือไม่สำคัญเป็นการหาองค์ประกอบต่าง ๆ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการค้นหาเชื่อมโยงเหตุผลความสัมพันธ์ความสอดคล้องกัน และเกี่ยวข้องอย่างไร

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการบอกวัตถุประสงค์ของผู้เขียน การเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการ

2.5.3 แนวทางการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

Hudgins (1977, อ้างถึงใน วิมล ทองผล, 2556) อธิบายถึงลักษณะการสอนการคิดวิเคราะห์ไว้ 4 ประการ ได้แก่

1. ผู้เรียนจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของการอ้างเหตุผล โดยในชั้นต้นผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานทางมโนทัศน์และข้อมูลเพียงพอสำหรับการพิจารณาความจริงที่อาจเป็นไปได้ของการอ้างเหตุผลหรือความเป็นไปได้ของผลลัพธ์ที่คาดการณ์ไว้ นอกจากนั้นผู้เรียนจะต้องมีทักษะที่จำเป็นในการประเมินการอ้างเหตุผลดี

2. ผู้เรียนจะต้องแสวงหาหลักฐานที่นำมาใช้ในการอ้างเหตุผลหรือการลงสรุปโดยจะต้องพิจารณาว่าข้อสรุปที่นำมากล่าวอ้างมีข้อมูลสนับสนุนหรือไม่ ตลอดจนการพิจารณาว่าหลักฐานที่นำมาอ้างอิงผิดหรือไม่หรือถ้าเป็นหลักฐานที่เป็นข้อสรุปจะต้องพิจารณาว่าข้อสรุปเกินกว่าหลักฐานหรือไม่

3. ผู้เรียนจะต้องพิจารณาไต่ตรองและประเมินทั้งหลักฐานที่นำมาใช้ในลักษณะการใช้เหตุผลที่นำมาใช้ในการอ้างเหตุผลก่อนการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธข้อสรุปนั้น

4. ผู้เรียนสามารถระบุข้อสันนิษฐานที่เกี่ยวข้องกับการอ้างอิงเหตุผล

Sterberg and Baroon (1985, อ้างถึงใน สมกมล กาญจนพิบูลย์, 2554) กำหนดทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

1. การนิยามและการทำความเข้าใจ ได้แก่ การกำหนดประเด็นและปัญหากำหนดข้อสรุปกำหนดเหตุผลกำหนดข้อคำถามให้เหมาะสม

2. การเลือกสรรข้อมูล ได้แก่ การเลือกข้อมูลและสังเกตได้ถูกต้อง เชื่อถือได้การหาความสัมพันธ์ของข้อมูลและจำได้แม่นยำ

3. วินิจฉัย แก้ปัญหา และสรุปเหตุผล ได้แก่ วินิจฉัยและตัดสินข้อสรุปเชิงอนุมานการทบทวนและตัดสินด้วยการอนุมานอย่างถูกต้องและการท านายความน่าจะเป็นอย่างมีเหตุผล

ชาตรี สำราญ (2548) กล่าวถึงเทคนิคการปูพื้นฐานให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ได้สามารถสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

1. ครูจะต้องฝึกให้เด็กหัดคิดตั้งคำถามโดยยึดหลักสากลของคำถามคือใครทำอะไรที่ไหน เมื่อไหร่ เพราะเหตุใดอย่างไรโดยการนำสถานการณ์มาให้นักเรียนสืบค้นคว้าจากเอกสารที่ใกล้ตัวหรือสิ่งแวดล้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนตั้งคำถามเองโดยสอนวิธีตั้งคำถามแบบวิเคราะห์ในเบื้องต้นฝึกทำบ่อย ๆ นักเรียนจะฝึกได้เอง

2. ฝึกหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล โดยอาศัยคำถามเจาะลึกเข้าไปโดยใช้คำถามที่บ่งชี้ถึงเหตุและผลกระทบที่จะเกิดฝึกจากการตอบคำถามง่ายๆ ที่ใกล้ตัวนักเรียนจะช่วยให้เด็ก ๆ นำตัวเองเชื่อมโยงกับเหตุการณ์เหล่านั้นได้ดี ที่สำคัญครูจะต้องกระตุ้นด้วยคำถามย่อยให้นักเรียนได้คิดบ่อย ๆ จนเป็นนิสัยคนช่างคิดช่างถามช่างสงสัยก่อนแล้วพฤติกรรมศึกษาวิเคราะห์ก็จะเกิดขึ้นแก่นักเรียน

ศิริกาญจน์ โกสุม และดารณี คำวัจนัง (2549) กล่าวถึงแนวทางการสอนที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าในการสอนเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ต้องเริ่มจากทักษะพื้นฐานขั้นต้น ไปสู่ทักษะขั้นสูง ดังนี้

1. การสังเกต เป็นทักษะขั้นต้นในการศึกษาปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและทางสังคมครูฝึกให้นักเรียนรู้จากการสังเกตโดยตรง เช่น สังเกตปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สังเกตความเป็นอยู่ของคนในชุมชน สังเกตการณ์ดำรงชีวิตของสัตว์ เป็นต้น และการสังเกตโดยทางอ้อมเช่น การสังเกตจากภาพถ่าย แผนที่จำลอง สไลด์ การเล่นเกมบางประเภท เช่น เกมจับผิดหรือเกมส์จับคู่รูปภาพ เป็นต้นการฝึกสังเกตจะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกการเฝ้าดูรายละเอียดของสถานการณ์ต่าง ๆ พฤติกรรมของคนวัตถุ สิ่งของ

2. การวัดและการใช้ตัวเลข ในชีวิตประจำวันของนักเรียนจะต้องเกี่ยวข้องกับการชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง การวัดไข้ การวัดพื้นที่ปริมาตรการคำนวณทางคณิตศาสตร์ การดูเวลาวันเดือนปีที่เป็นตัวเลข นักเรียนควรได้รับการฝึกทั้งการคิดคำนวณและการสังเกตเพื่อประมาณการ

3. การจำแนกประเภท สิ่งของที่อยู่รอบตัวเราสามารถจัดเป็นประเภทได้หลายประเภท ตามเกณฑ์ที่ใช้ เช่น สี รูปร่าง ขนาด ลักษณะคล้ายคลึงหรือแตกต่างกันซึ่งนักเรียนควรได้รับการฝึกให้จำแนกประเภทคน สัตว์ สิ่งของ ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมรอบตัวโดยใช้เกณฑ์ที่ตนเองสร้างขึ้นอย่างสม่ำเสมอเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์โดยจำแนกประเภทของสิ่งต่าง ๆ

4. การสื่อสาร สามารถสังเกตได้จากการฟัง พูด อ่าน และเขียน รวมทั้งการแสดงออกทางหน้าตาท่าทางเป็นสิ่งที่นักเรียนควรได้รับการฝึกให้มีความสามารถรับรู้และส่งความรู้สึกแนวความคิดหรือปัญหาต่าง ๆ กับผู้อื่น

5. การใช้ความสัมพันธ์ระหว่างระยะทางและเวลา เช่น ความสัมพันธ์ของวัตถุ สิ่งของ สถานที่ บุคคลซึ่งสัมพันธ์กันในแง่ของเวลาและระยะทางการลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆตามลำดับก่อนหลังที่สัมพันธ์กันกับความใกล้ไกลของระยะทาง

6. การทำนายเป็นการคาดเดาเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วยความมั่นใจเพราะมีการศึกษาหลักฐานต่าง ๆ อย่างรอบคอบ สังเกตสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างต่อเนื่องจนมั่นใจว่าเมื่อเกิดเหตุการณ์เช่นนี้แล้วจะเกินเหตุการณ์หนึ่งตามมา เช่น การเห็นมดย้ายรังอาจทำนายได้อีกว่าอีกไม่นานจะเกิดฝนตกหนัก เป็นต้น

7. การอ้างอิง เป็นการคงความเห็นโดยพิจารณาจากหลักการทั่วไปไปสู่เรื่องเฉพาะเป็นการแสดงนัยสำคัญหรือการลงข้อสรุปหรือการตัดสินสาเหตุของบางสิ่งบางอย่าง

8. การนิยามปฏิบัติการ เป็นการตัดสินสาเหตุของบางสิ่งบางอย่างเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันให้ง่ายขึ้น

9. การแปลความหมายข้อมูลเป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้มาแปลความหรือตีความโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การหาค่าทางสถิติ การเขียนกราฟแบบต่าง ๆ หรือการอธิบายและสรุปผล

10. การตั้งสมมติฐาน เป็นการคาดการณ์โดยอาศัยข้อมูลอ้างอิงเกี่ยวกับสาเหตุหรือผลที่เกิดขึ้นและทดสอบว่าสมมติฐานใดถูกต้องที่สุดโดยสังเกตการณ์หรือศึกษาเพิ่มเติมเพื่อส่งผลให้เกิดการปรับปรุงหรือตั้งสมมติฐานใหม่

อเนก พ.อนุกูลบุตร (2554) กล่าวไว้ว่า การสอนให้คิดแบบวิเคราะห์มุ่งหมายให้นักเรียนคิดอย่างแยกแยะได้และคิดได้อย่างคล่องแคล่วหรือมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ได้ขั้นแรกครูผู้สอนต้องรู้จักความคิดแบบวิเคราะห์นี้อย่างดีเสียก่อน ขั้นต่อไปจึงผสานการคิดแบบนี้เข้าไปในกระบวนการเรียนการสอน ไม่ว่าจะใช้ระเบียบวิธีสอน เทคนิคการสอนแบบใดโดยแบ่งแนวทางการคิดในรูปกิจกรรมหรือคำถามให้พัฒนาการคิดแบบวิเคราะห์ขึ้นในตัวนักเรียน ดังนั้นการสอน การคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย

1. การสอนการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ให้นักเรียนคิดแบบแยกแยะว่าสิ่งสำเร็จรูป หนึ่งมีองค์ประกอบอะไร มีแนวทางดังนี้

1.1 วิเคราะห์ชนิด โดยมุ่งให้นักเรียนคิดและวินิจฉัยว่าบรรดาข้อความ เรื่องราว เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ใด ๆ ที่พิจารณาอยู่นั้นจัดเป็นชนิดใด ประเภทใด ลักษณะใดตามเกณฑ์หรือหลักการใหม่ที่กำหนด เช่น เสียชีพอย่าเสียทรัพย์ ให้นักเรียนคิดหรือช่วยกันคิดว่าเป็นข้อความชนิดใดและเพราะอะไรตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ใหม่เหมือนในตำรา จุดสำคัญของการสอนให้คิดแบบวิเคราะห์ชนิดก็คือต้องให้เกณฑ์ใหม่และบอกเหตุผลที่จัดชนิดตามเกณฑ์ใหม่ที่กำหนด

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ มุ่งให้คิดแยกแยะและวินิจฉัยว่าองค์ประกอบใดสำคัญหรือไม่สำคัญ เช่น ให้ค้นหาสาระสำคัญ ผลลัพธ์ ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย เป็นต้น

1.3 วิเคราะห์เลศนัย มุ่งให้คิดค้นหาสิ่งที่พลางไว้ แฝงเร้นอยู่ไม่ได้บอกไว้ตรง ๆ แต่มีร่องรอยให้เห็นว่ามีความจริงนั้นซ่อนอยู่

2. การสอนการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เรื่องให้นักเรียนคิดแบบแยกแยะว่ามีองค์ประกอบใดสัมพันธ์กัน สัมพันธ์กันแบบใด สัมพันธ์ตามกันหรือกลับกัน สัมพันธ์กันสูงต่ำเพียงไร มีแนวทางดังนี้

2.1 วิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดแบบค้นหาชนิดของความสัมพันธ์ว่าสัมพันธ์แบบตามกันหรือกลับกัน ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับองค์ประกอบกับเรื่องทั้งหมด เช่น มุ่งให้คิดแบบค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งใด สอดคล้องกับเรื่องนี้ คำกล่าวใดสรุปผิด เพราะ อะไร ข้อเท็จจริงใดไม่สมเหตุสมผลเพราะอะไร ข้อความในย่อหน้าที่... เกี่ยวข้องอย่างไรกับข้อความ ทั้งเรื่องร้อยละกับเศษส่วน ทศนิยม เหมือนและแตกต่างกันอย่างไร

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ โดยมุ่งให้คิดเพื่อค้นหาขนาดและระดับของความสัมพันธ์ เช่น สิ่งนี้เกี่ยวข้องมากที่สุดหรือน้อยที่สุดกับสิ่งใด

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนของความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดเพื่อค้นหาลำดับขั้นของความสัมพันธ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เป็นเรื่องแปลกไหม เช่น สิ่งใดเป็นปฐมเหตุ ต้นกำเนิดของปัญหาเรื่องราวเหตุการณ์ปรากฏการณ์สิ่งใดเป็นผลที่ตามมาคนสุดท้ายของเรื่องราวเหตุการณ์ปรากฏการณ์เป็นต้น

2.4 วิเคราะห์วัตถุประสงค์และวิธีการ ให้คิดและค้นหาว่าการกระทำพฤติกรรมพฤติกรรมการมีเป้าหมายอะไร เช่น ให้คิดและค้นหาว่าการกระทำนั้นเพื่อบรรลุผลอะไรผมชื่อเกิดวินัยในตนเองความไพเราะของดนตรีขึ้นอยู่กับอะไรขึ้นอยู่กับจังหวะ เป็นต้น

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผลที่ตามมา ให้คิดแบบแยกแยะเห็นความสัมพันธ์เชิงเหตุผลซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ประการหนึ่งของการสอนให้คิดเป็นคือคิดหาเหตุและผลได้ดีเช่นให้คิดและค้นหาว่าสิ่งใดเป็นผลของ...(สาเหตุ) สิ่งใดเป็นเหตุของ...(ผล) ตอนใดเป็นสาเหตุที่สอดคล้องกับ... เป็นผลขัดแย้งกับข้อความ... เหตุการณ์คู่ใดสมเหตุสมผล เป็นตัวอย่างสนับสนุน

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ โดยให้ค้นหาแบบความสัมพันธ์ระหว่างของสิ่งแล้วบอกแบบความสัมพันธ์นั้นหรือเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์คู่อื่น ๆ ที่คล้ายกันทำนองเดียวกัน ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น เซนติเมตร: เมตร อธิบายได้ว่าเซนติเมตรเป็นส่วนย่อยของเมตรเพราะฉะนั้น เซนติเมตร: เมตรคล้ายกับลูก: แม่ เป็นต้น

3. การสอนคิดวิเคราะห์หลักการมุ่งให้นักเรียนคิดอย่างแยกแยะจนจับหลักการได้ว่าคือหลักการอะไร ขั้นตอนการวิเคราะห์หลักการต้องอาศัยการวิเคราะห์ขั้นต้นคือ การวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ กล่าวคือการแยกแยะสิ่งสมบูรณ์หรือระบบให้เห็นว่าองค์ประกอบสำคัญมีหน้าที่อย่างไร และองค์ประกอบเหล่านั้นเกี่ยวข้อง พาดพิง อาศัยสัมพันธ์กันอย่างไร พิจารณาจนรู้ความสัมพันธ์ ตลอดจนสามารถสรุปจากหัวใจหรือหลักการได้ว่าการที่ทุกส่วนเหล่านั้นสามารถทำงานร่วมกันเกาะกลุ่มกันจนเป็นระบบอยู่ได้เพราะหลักการใด ผลที่ได้เป็นการวิเคราะห์หลักการเป็นแบบวิเคราะห์ การสอนให้คิดแบบวิเคราะห์หลักการเน้นการสอนวิเคราะห์ ดังนี้

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง น้องให้นักเรียนคิดแบบแยกแยะค้นหาโครงสร้างของสิ่งสำเร็จรูปนั้นไม่ว่าจะเป็นปัญหาใหม่ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ ข้อความ การทดลอง เช่น การค้นคว้านี้ (ทดลอง เนื้อเรื่องนี้ การพิสูจน์) ดำเนินการแบบใดคำตอบคือนิยามและพิสูจน์ตั้งสมมติฐานและตรวจสอบข้อความนี้ (คำพูด จดหมาย รายงาน) มีลักษณะใด โฆษณาชวนเชื่อเรื่องนี้มีการนำเสนอเช่นไร เช่น ขู่ให้กลัว แล้วล่อให้หลง

3.2 การวิเคราะห์หลักการ มุ่งเน้นให้นักเรียนคิดแบบแยกแยะแล้วค้นหาความจริงแม่บท ของสิ่งนั้นเรื่องราวนั้น สิ่งสำเร็จรูปนั้นโดยการคิดหาหลักการ เช่น หลักการสำคัญของเรื่องนี้มีว่าอย่างไร ยึดความเสมอภาค ระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ เหตุการณ์ครั้งนี้ลุกลามมากขึ้นเนื่องจากอะไรใช้วิธีใดจูงใจให้ความหวัง

สุวิทย์ วิมูลคำ (2558) กล่าวถึง เทคนิคในการสอนให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค 5 W1 H ซึ่งมีลักษณะการสอน ดังนี้

1. What (อะไร) ปัญหาหรือสาเหตุที่เกิดขึ้น เกิดอะไรขึ้นบ้าง มีอะไรที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นี้ หลักฐานที่สำคัญที่สุดคืออะไร สาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นี้คืออะไร

2. Where (ที่ไหน) สถานที่หรือตำแหน่งที่เกิดขึ้นเรื่องนี้เกิดขึ้นที่ไหนเหตุการณ์นี้น่าจะเกิดขึ้นที่ใดมากที่สุด

3. When (เมื่อไหร่) เวลาที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นหรือจะเกิดขึ้นเหตุการณ์นั้นน่าจะเกิดขึ้นเมื่อใดมากที่สุด

4. Why (ทำไม) สาเหตุที่ทำให้เกิดขึ้นเหตุใดต้องเป็นคนนี้เวลานี้สถานที่นี้เพราะเหตุใดเหตุการณ์นี้จึงเกิดขึ้นทำไมจึงเกิดเรื่องนี้

5. Who (ใคร) บุคคลสำคัญเป็นตัวประกอบหรือเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะได้รับผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบใครอยู่ในเหตุการณ์บ้าง ใครที่น่าจะเป็นคนที่ทำให้สถานการณ์นี้เกิดขึ้นมากที่สุด เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใครได้ประโยชน์ ใครเสียประโยชน์

6. How (อย่างไร) รายละเอียดของสิ่งที่เกิดขึ้นหรือกำลังเกิดขึ้นว่ามีความเป็นไปได้ในลักษณะเขาทำสิ่งนี้ได้อย่างไรลำดับเหตุการณ์นี้เกิดขึ้นได้อย่างไรมีหลักในการพิจารณาอย่างไร การสอนคิดวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 5 W 1 H สามารถไล่เรียงความชัดเจนในแต่ละเรื่องได้เป็นอย่างดี ทำให้เกิดความครบถ้วนสมบูรณ์

จากการทบทวนแนวทางการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการกระตุ้นผู้เรียนโดยการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการใช้กระบวนการคิดและแก้ปัญหาได้ ใช้การตั้งคำถามแบบ 5W1H แทรกในขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้

2.5.4 การวัดและการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์

การวัดและการประเมินทักษะการคิดวิเคราะห์นั้นสามารถวัดได้หลายวิธีจากกลุ่มนักวัดผลทางการศึกษาและนักจิตวิทยาเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนนำไปพัฒนารูปแบบและวิธีการของตนเองในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้เกิดกระบวนการการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2559) กล่าวว่า การวัดทักษะในการคิดมีหลายประเภท ดังนี้

1. แนวทางของนักจิตมิติ (Psychometrics) แนวทางการวัดจิตมิตินี้ เป็นแนวทางของกลุ่มนักวัดทางการศึกษาและนักจิตวิทยาที่พยายามศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์มาเกือบศตวรรษแล้วเริ่มจากการศึกษาและวัดเชาว์ปัญญา ศึกษาโครงสร้างทางสมองของมนุษย์เชื่อว่ามีลักษณะเป็นองค์ประกอบและมีระดับความสามารถแตกต่างกันในแต่ละคนซึ่งสามารถวัดได้โดยการใช้แบบทดสอบมาตรฐานต่อมาได้ขยายแนวความคิดของการวัดความสามารถทางสมองสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพความถนัดและความสามารถในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความสามารถในการคิด

2. แนวทางของการวัดจากการปฏิบัติจริง (AuthenticPerformance Measurement) แนวทางการวัดนี้เป็นทางเลือกใหม่ที่เสนอโดยกลุ่มนักวัดการเรียนรู้ในบริบทที่เป็นธรรมชาติโดยเน้นการวัดจากการปฏิบัติในชีวิตจริงหรือคล้ายจริงที่มีคุณค่าต่อตัวผู้ปฏิบัติมิติของการใช้กระบวนการคิดในการปฏิบัติงานความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาและการประเมินตนเองเทคนิคการวัดใช้การสังเกตงานที่ปฏิบัติจากการเขียนเรียงความ การแก้ปัญหาในสถานการณ์เหมือนโลกแห่งความจริงและการรวบรวมงานในแฟ้มสะสมงานหรือพัฒนางานการวัดความสามารถ นักวัดกลุ่มจิตมิติเสนอการวัดความสามารถในการคิดเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

2.1 แบบสอบถามมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดทักษะในการคิดแบบสอบถามที่มีผู้สร้างไว้แล้วสำหรับใช้วัดทักษะในการคิดสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

2.1.1 แบบทดสอบทักษะการคิดทั่วไปเป็นข้อสอบที่มุ่งวัดให้ครอบคลุมทักษะด้านการคิด ที่อยู่เป็นพื้นฐานของการใช้ความรู้ทั่วไป แบบทดสอบลักษณะนี้ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบหรือปรนัย

2.1.2 แบบสอบทักษะในการคิดลักษณะเฉพาะเป็นข้อสอบที่มุ่งวัดทักษะในการคิดเฉพาะแสดงถึงลักษณะของการคิด เช่น การประเมินข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การคิดแบบนิรนัย เป็นต้น

2.2 การสร้างแบบวัดทักษะการคิดขึ้นมาใช้เองถ้าแบบสอบถามมาตรฐานสำหรับการคิดที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปไม่สอดคล้องกับเป้าหมายการวัด เช่น ชุดเน้นที่ต้องการขอบเขตทักษะทางการคิดที่มุ่งวัดหรือกลุ่มเป้าหมายนี้ต้องการใช้แบบสอบถาม ผู้สอนต้องหาวิธีสร้างแบบวัดทักษะในการคิดขึ้นใช้เองเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการวัดอย่างแท้จริง

2.2.1 หลักการสร้างแบบวัดทักษะในการคิดการคิดเป็นกิจกรรมทางสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลาการคิดที่น่าสนใจในที่นี่เป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมายซึ่งเป็นการคิดที่นำไปสู่เป้าหมายโดยตรงหรือคิดค้นข้อสรุปอันเป็นคำตอบสำหรับตัดสินใจหรือแก้ปัญหาสิ่งใดสิ่งหนึ่งการคิดจึงเป็นความสามารถทางสมอง การคิดจึงเป็นนามธรรมที่มีลักษณะซับซ้อนไม่สามารถมองเห็นไม่สามารถสังเกตสัมผัสได้โดยตรงจึงต้องอาศัยการวัดทางจิตมิติมาช่วยในการวัดการวัดทักษะในการคิดของบุคคลผู้สร้างเครื่องมือต้องใช้ความรอบรู้ในแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดเพื่อนำมาเป็นกรอบหรือโครงสร้างของทักษะการคิดเมื่อมีการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของโครงสร้างหรือองค์ประกอบของทักษะการคิดแล้วจะทำให้ได้ตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปประธรรมเพื่อสามารถบ่งชี้ถึงโครงสร้างหรือองค์ประกอบของทักษะการคิด

จากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละองค์ประกอบของทักษะการคิดนั้นๆ



ภาพที่ 2.1 หลักการสร้างแบบวัดทักษะการคิด



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการคิด

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสร้างแบบวัดทักษะการคิด คือ ความต้องการวัด ทักษะทางการคิดทั่ว ๆ ไป หรือต้องการวัดทักษะทางการคิดเฉพาะวิชา

2. กำหนดกรอบของการวัดและเขียนนิยามปฏิบัติการตามทฤษฎี โดยศึกษาจาก ทฤษฎี นิยาม เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจอย่างลึกซึ้ง แล้วเลือกแนวคิดและทฤษฎีที่ เหมาะสมกับบริบทหรือจุดมุ่งหมายที่ต้องการเป็นหลัก

3. สร้างผังแบบวัด เป็นการกำหนดเค้าโครงของแบบวัดทักษะทางการคิดที่ต้องการสร้าง พร้อมทั้งกำหนดความสำคัญของแต่ละเนื้อหาในแต่ละองค์ประกอบตามทฤษฎีที่กำหนด

4. เขียนแบบวัด เป็นการกำหนดรูปแบบการเขียนแบบวัด ตัวคำถาม ตัวคำตอบและวิธีการให้คะแนน จากนั้นลงมือร่างแบบวัดตามข้อกำหนดในแบบวัดในข้อ 3 ตรวจสอบความชัดเจนและความถูกต้องของภาษาด้วยตนเองหรือผู้เชี่ยวชาญ

5. นำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try Out) โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เตรียมไว้แล้วนำผล การตอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดเป็นรายข้อคือ ค่าความยาก (p) ค่าอ านาจจำแนก (r) และทั้งฉบับ คือ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) คัดเลือดข้อสอบที่มีคุณภาพ และปรับปรุงข้อสอบที่ไม่มี คุณภาพ แล้วทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างใหม่เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบเป็นครั้งที่ 2

6. นำแบบวัดไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายจริง ซึ่งในการใช้แบบวัดทุกครั้งมีการ รายงานค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทุกครั้ง จากนั้นนำผลการวัดไปแปลความหมาย จากการทบทวนการสร้างแบบวัดทักษะการคิด ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการสร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ต้องกำหนดจุดประสงค์ของการวัดและการประเมิน เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในการวัดอย่างแท้จริง ผู้สร้างแบบวัดต้องมีความรอบรู้แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด เพื่อนำมากำหนด โครงสร้างหรือองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ จากนั้นกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละ องค์ประกอบเพื่อให้ได้ตัวชี้วัดหรือลักษณะเชิงพฤติกรรม สุดท้ายเขียนคำถามเชิงพฤติกรรมที่ สอดคล้องกับจุดประสงค์ และครอบคลุมองค์ประกอบของทักษะการคิด

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยในประเทศ

เดือนเพ็ญ ตุ่นคำ และคณะ (2558) ได้ศึกษาการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E รายวิชา สังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยให้นักเรียนจำนวนร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบทดลองเพียงกลุ่มเดียว กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้องเรียนที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E จำนวน 9 แผน ใช้เวลาในการทดลอง 17 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (%) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E มีจำนวนนักเรียนร้อยละ 76.67 ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 77.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ลัดดา ชัยหาทัพ (2558) ได้พัฒนาการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยการใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วมกับผังกราฟิก รายวิชา ส 22102 ประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยการใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วมกับผัง กราฟิก รายวิชา ส 22102 ประวัติศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้นักเรียน

ร้อยละ 70 มีคะแนนการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วม กับผังกราฟิก รายวิชา ส 22102 ประวัติศาสตร์ ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้นักเรียนร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 34 คน การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยโดยมีรูปแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (One – Shot Case Study) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา ส 22102 ประวัติศาสตร์ โดยการใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ ร่วมกับผังกราฟิก จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาสอน 12 ชั่วโมง 2) แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ รายวิชา ส22102 ประวัติศาสตร์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ประวัติศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหา ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจำนวน 34 คน มีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 76.5 ของนักเรียนทั้งหมด ที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งผ่านที่กำหนด คือให้นักเรียนร้อยละ 70 มีคะแนนการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจำนวน 34 คน มีนักเรียน ผ่านเกณฑ์จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 82.4 ของนักเรียนทั้งหมด ที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ กำหนด คือ ให้นักเรียนร้อยละ 70 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป

สุคน ระเบียบโอษฐ์ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนอาเซียนศึกษาที่พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา 3) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา 4) เพื่อศึกษาทักษะการแก้ปัญหานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากการเรียนโดยรูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา และ 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยทดลอง 4 ครั้ง โดยครั้งที่ 1-3 เป็นขั้นตอนการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพรูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งที่ 1-3 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดเสาธงทอง ในปีการศึกษา2554-2555 และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งที่ 4 คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1, 6/2 ประจำปีการศึกษา 2556 จำนวน

87 คน ซึ่งก็คือประชากรทั้งหมดนั่นเอง โดยขั้นนี้เป็นการนำรูปแบบการสอนอาเซียนศึกษาที่ได้รับการพัฒนาจนมีประสิทธิภาพแล้วไปใช้จริง กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเทศบาลวัดเสาธงทอง เพื่อนำผลการทดลองมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังการเรียน ศึกษาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน หลังการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา ซึ่งใช้ระยะเวลาทดลองสอนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษารวม 20 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดทักษะการแก้ปัญหา และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าทีแบบ ไม่อิสระจากกัน (t - testDependent) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา มีประสิทธิภาพ 87.36/86.93 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.8148 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.8148 หรือคิดเป็นร้อยละ 81.48 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมาคมประชาชาติแห่งเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (อาเซียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา จากการทดลองครั้งที่ 1-4 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน 3) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนอาเซียนศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 4) ทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังจากการเรียนโดยรูปแบบการสอนอาเซียนศึกษาโดยรวม ความสามารถอยู่ในระดับพอใช้ 5) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษาโดยรวม อยู่ระดับมาก

นพคุณ รัศมีณรงค์ และคณะ (2560) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดเชิงวิเคราะห์ และทัศนคติในวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT และกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7E สำหรับมัธยมโศก 5 วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือ: 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT และกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 7E ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการเรียนรู้ 2) เพื่อพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT และกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 7E ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการเรียนรู้ 3) เพื่อศึกษาทัศนคติเกี่ยวกับสังคมศึกษาศาสนา และ

วัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT และกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7E กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 38 คน ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2555โรงเรียนประถมศึกษาบางาง อำเภอดอนตัน จังหวัดมุกดาหาร ภายใต้สำนักงานเขตการศึกษามัธยมศึกษาที่ 22 โดยใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้คือ แผนการสอนแบบ 4MAT จำนวน 5 แผนและแผนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 7E จำนวน 5 แผน แบบทดสอบประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 40 ข้อ แบบทดสอบวัดความคิดเชิงวิเคราะห์ 45 ข้อ และแบบสอบถามแบบให้คะแนน 15 ข้อ เกี่ยวกับทัศนคติต่อวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 77.36% และมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 84.21% 2) นักเรียนมีคะแนนความคิดเชิงวิเคราะห์ 72.50% และมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 76.31% 3. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ4MAT และกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7E มีทัศนคติต่อวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย 4.43 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

กฤตชัย ชุมแสง (2561) ได้การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการ เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องผลงานของบุคคลสำคัญในการสร้างสรรค์ชาติไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนครขอนแก่น โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ 5E ใช้รูปแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (One – Shot Case Study) กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนนครขอนแก่น จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 13 ชั่วโมง แบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ แบบสอบถามความ พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ ส31104 เรื่อง ผลงานของบุคคลสำคัญในการสร้างสรรค์ ชาติไทย โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 84.26 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 33 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็น ร้อยละ 89.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 80/80

ทิพวรรณ อิ่นแก้ว และคณะ (2561) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่คำ (ประชานุเคราะห์) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา

ความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่คำ (ประชานุเคราะห์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 1 ห้องเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงราย เขต 3 จำนวน 29 คน โดยเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรามีความปรองดองสมานฉันท์ โดยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม จำนวน 6 แผน 15 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ค่าเฉลี่ยร้อยละ และการทดสอบสมมุติฐาน t–test ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่คำ (ประชานุเคราะห์) ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่คำ (ประชานุเคราะห์) ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถาม หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) เจตคติต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมมีค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.48 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เทคนิคการใช้คำถาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์

2.6.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

McCoy (2001) ได้ศึกษา เรื่อง ผลของการเรียนรู้โดยใช้ การสอนอย่างเป็นระบบเครือข่ายที่เน้นการสอนแบบสืบเสาะในวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลจากการศึกษาพบว่า นักเรียนส่วนมากไม่สามารถนำความรู้ ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้นักเรียนส่วนมากจะพัฒนายุทธศาสตร์ในการสร้างบรรยากาศ ของคำถามแบบปลายเปิดหรือคำถามที่ยังหาคำตอบที่ยุติแล้วเป็นไปตามสภาพแวดล้อม ตามที่ครูสอนเท่านั้น เมื่อใดที่นักเรียนไม่สามารถแก้ปัญหาหรือหาคำตอบจากปัญหา หนึ่งได้พวกเขาจะใช้วิธีหาข้อสนเทศต่าง ๆ จากเครือข่ายที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่ได้รับมาจากการสอนของครูนอกจากนี้นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความหมายของกระบวนการวิจัยเหมือนกับ การฝึกหัดต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้หลังจากการเรียนจบไปแล้วในแต่ละบท

Christopher (2009) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการให้เหตุผลและการสร้างข้อโต้แย้งของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการเปรียบเทียบนักเรียน 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติกับกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้

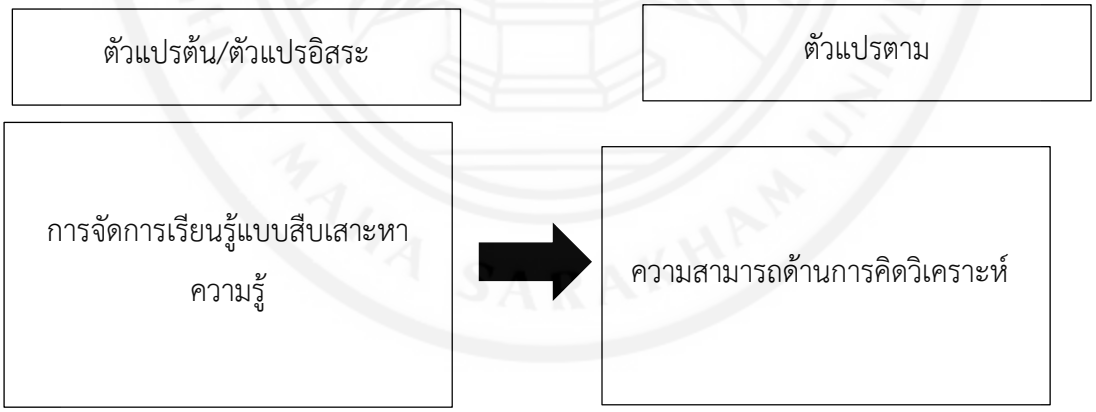
แบบสืบเสาะหาความรู้ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Tayebeh Tajari and Fariba Haghani (2013) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่มีต่อการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ และกลุ่มควบคุมที่เรียนรู้แบบทั่วไป ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการพัฒนาการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนการสอนแบบทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากผลการวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่า เทคนิคและวิธีการสอนที่นำมาใช้ในการพัฒนาการคิดนั้นมีหลากหลายวิธี โดยแต่ละ วิธีสามารถพัฒนานักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมสร้างองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ขั้นตอน ผลงานวิจัยจะเห็นว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมจะมีพัฒนาการด้านการคิดอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งนักเรียนยังมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนพร้อมกับมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อบุคคลอื่น ซึ่งผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากงานวิจัยดังกล่าว เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไป

2.7 กรอบแนวคิด

การวิจัยเพื่อการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่องการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้วิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ประเทศของเรา การวิจัยเชิงทดลองในชั้นเรียนได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. รูปแบบวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น สำนักงานการบริหารการศึกษาพิเศษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 2 ห้อง จำนวนนักเรียน 58 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น สำนักงานการบริหารการศึกษาพิเศษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวนนักเรียน 28 คน โดยใช้เทคนิคการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

3.2 รูปแบบวิจัย

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-group Pretest-posttest Design) โดยมีแบบแผนการทดลอง ดังนี้ (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2557)

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	o_1	X_1	o_2

ความหมายของสัญลักษณ์

E แทน กลุ่มทดลอง

o_1 แทน การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

o_2 แทน การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

X_1 แทน กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภูมิศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องประเทศของเรา จำนวน 10 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง

3.3.2 แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก แบ่งเป็น 3 ด้าน จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน ประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้เปรียบเทียบทดสอบก่อนและหลังเรียน

3.4 การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือตามลำดับดังต่อไปนี้

3.4.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.4.1.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้ โครงสร้างของวิชา จากตำราและเอกสารต่างๆ

3.4.1.2 วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องประเทศของเรา จำนวน 10 แผน ใช้เวลาในการสอน 10 ชั่วโมง ดังนี้

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ และจำนวนชั่วโมงในการจัดการเรียนการสอน

ลำดับของแผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย	1. บอกตำแหนงที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง และอาณาเขตของประเทศไทยได้ถูกต้อง 2. วิเคราะห์ตำแหนงที่ตั้ง ขนาด รูปร่าง และอาณาเขตติดตอกับประเทศเพื่อนบ้านของประเทศไทยได้ถูกต้อง 3. อภิปรายความสำคัญของการศึกษาที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย 4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคนทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ลักษณะภูมิประเทศภาคเหนือ	1. อธิบายลักษณะภูมิประเทศภาคเหนือของไทยได้ถูกต้อง 2. วิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ส่งผลต่อการดำรงวิถีชีวิตของประชากรในของภาคเหนือได้ถูกต้อง 3. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคน ทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1. อธิบายลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยได้ถูกต้อง 2. วิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ส่งผลต่อการวิถีชีวิตของ	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคน	1

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ลำดับของแผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ประชากรในของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ถูกต้อง 3. อภิปรายถึงลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยได้อย่างมีเหตุผล 4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	ทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ลักษณะภูมิประเทศภาคกลาง	1. อธิบายลักษณะภูมิประเทศภาคกลางของไทยได้ถูกต้อง 2. วิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ส่งผลตอการวิถีชีวิตของประชากรในของภาคกลางได้ถูกต้อง 3. อภิปรายลักษณะภูมิประเทศภาคกลางของไทยได้อย่างมีเหตุผล 4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคนทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออก	1. อธิบายลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออกของไทยได้ถูกต้อง 2. วิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ส่งผลต่อการวิถีชีวิตของประชากรในของภาคตะวันออกได้ถูกต้อง 3. อภิปรายลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันออกของไทยได้อย่างมีเหตุผล 4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคนทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพ แวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ลำดับของแผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันตก	1. อธิบายลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันตกของไทยได้ถูกต้อง 2. วิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ส่งผลตอการวิถีชีวิตของประชากรในของภาคตะวันตกได้ถูกต้อง 3. อภิปรายลักษณะภูมิประเทศภาคตะวันตกของไทยได้ 4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคนทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ลักษณะภูมิประเทศภาคใต้	1. อธิบายลักษณะภูมิประเทศภาคใต้ของไทยไดถูกต้อง 2. วิเคราะห์ลักษณะภูมิประเทศที่ส่งผลต่อการวิถีชีวิตของประชากรในของภาคใต้ได้ถูกต้อง 3. อภิปรายลักษณะภูมิประเทศภาคใต้ของไทยได้อย่างมีเหตุผล .4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคนทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง ลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทย	.1. อธิบายลักษณะภูมิอากาศของไทยได้ถูกต้อง 2. วิเคราะห์ลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่ตาง ๆ ในประเทศไทยได้ถูกต้อง .3. อภิปรายลักษณะภูมิอากาศของประเทศไทยได้อย่างมีเหตุผล	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคนทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการ	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ลำดับของแผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	ดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ 1	1. อธิบายลักษณะทรัพยากรธรรมชาติในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ถูกต้อง 2. จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ถูกต้อง 3. อภิปรายถึงคุณค่าและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล 4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคนทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ทรัพยากรรรมชาติ 2	1. อธิบายลักษณะทรัพยากรธรรมชาติในภาคกลางและภาคตะวันออกได้ถูกต้อง 2. จำแนกประเภทของทรัพยากรธรรมชาติในภาคกลางและภาคตะวันออกได้ถูกต้อง 3. อภิปรายถึงคุณคาและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีเหตุผล 4. มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้	- การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเขาใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ ทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคนทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้ อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	1
รวม			10

3.4.1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา สาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.4.1.4 เขียนแผนจัดการเรียนรู้ เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีความสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน รวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง โดยในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ดังนี้ 1) มาตรฐานการเรียนรู้ 2) ตัวชี้วัดชั้นปี 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) สาระสำคัญ 5) สาระการเรียนรู้ 6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 7) สมรรถนะของผู้เรียน 8) ชิ้นงานหรือภาระงาน 9) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 10) สื่อการเรียนรู้ 11) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 12) บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

3.4.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ความสอดคล้องและส่วนประกอบต่าง ๆ และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3.4.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้และแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ จันทร์ประทักษ์ คุณวุฒิทางการศึกษา ปร.ด. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยสถิติและการวัดประเมินผล ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2) อาจารย์นัชชา อู่เงิน คุณวุฒิทางการศึกษา ศศ.ม. (ประวัติศาสตร์ วิชาโท ภาษาอังกฤษ) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการวัดประเมินผล ตำแหน่งอาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3) นางจิรัชยา ศิลปะชัย คุณวุฒิทางการศึกษา ศษ.ม. รองผู้อำนวยการบริหารงานวิชาการ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านฝ่ายงานวิชาการ

4) นางนิรมล หิตายะโส คุณวุฒิทางการศึกษา กศ.ม. วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาเอกและหลักสูตร

5) นางณัฏฐณิชา พลดงนอก คุณวุฒิทางการศึกษา ศษ.ม. วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้างานวัดและประเมินผลโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 ผู้เชี่ยวชาญด้านงานวัดและประเมินผล

เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมขององค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยประเมินความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาความชัดเจนใน

การใช้ภาษาความครอบคลุมและถูกต้องของเนื้อหาการวัดประเมินผลความเหมาะสมด้านการใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ ปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

3.4.1.7 นำคะแนนประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยจากการประเมินแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งกำหนดระดับการประเมินความเหมาะสมเป็น 5 ระดับ และพิจารณาระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

เกณฑ์การให้คะแนน

5 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง เหมาะสมมาก

3 คะแนน หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 คะแนน หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลผล ระดับคุณภาพ

4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2.51-3.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ผลการประเมินต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 - 5.00 หรืออยู่ในระดับคุณภาพความเหมาะสมมากที่สุดถึงความเหมาะสมมาก จึงจะถือว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพเพื่อนำไปใช้ในการวิจัย ผลการประเมินปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ย 4.51 พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.4.1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขฉบับสมบูรณ์ไปทดลองสอนจริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 การสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนภูมิศาสตร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ตามขั้นตอน ดังนี้

3.4.2.1 เข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และศึกษาหนังสือ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง แล้ววิเคราะห์เกณฑ์การพิจารณาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ต้องการวัด โดยใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553) เป็นกรอบในการสร้างแบบวัด ประกอบด้วย ด้านความสำคัญ ด้านความสัมพันธ์ และด้านหลักการ โดยผ่านการตรวจสอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.4.2.2 วิเคราะห์ระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่ม สาระการเรียนรู้วิสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.4.2.3 สร้างแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบอิงกลุ่ม ชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ต้องการใช้จริง 30 ข้อดัง ตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 การวิเคราะห์จำนวนข้อของแบบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ที่สร้างกับที่ใช้จริง

วัดทักษะการคิดวิเคราะห์	ร้อยละ	จำนวนข้อสอบ	
		สร้างจริง	ใช้จริง
1. ด้านความสำคัญ	85.00	13	10
2. ด้านความสัมพันธ์	82.14	13	10
3. ด้านหลักการ	82.14	14	10
รวม	249.28	40	30

ผู้วิจัยได้กำหนดคะแนนเทียบกับร้อยละ และประเมินตามเกณฑ์คุณภาพ 4 ระดับดังนี้

ร้อยละ 76 – 100 % = ดีมาก

51 – 75 % = ดี

26 – 50 % = ปานกลาง

0 – 25 % = ปรับปรุง

3.4.3.4 นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัดทักษะการคิดวิเคราะห์ (IOC) ว่าข้อสอบแต่ละข้อสอดคล้องกับเกณฑ์การพิจารณาระดับทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ต้องการวัดหรือไม่ ความเหมาะสมของคำถามและตัวเลือก

3.4.3.5 คัดเลือกแบบวัดทักษะการวิเคราะห์ที่มีดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชี้วัดทักษะการคิดวิเคราะห์หรือ ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 - 1.00 (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2557) โดยแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 (ภาคผนวก ก.4)

3.4.3.6 นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 28 คน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50

จังหวัดขอนแก่น แล้วนำคะแนนที่ได้จากแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจ จำแนก (r) ทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอาจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-1.00 (สุรวาท ทองบุ และคณะ, 2560) โดยค่าความยากง่าย (p) รายข้อ อยู่ระหว่าง 0.38-0.67 และค่าอาจจำแนก (r) รายข้อ อยู่ระหว่าง 0.43-0.79 (ภาคผนวก ข.4)

3.4.3.7 จัดพิมพ์แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยได้นำเครื่องมือ ที่ผ่านการวิเคราะห์หาคุณภาพแล้วไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 แบบแผนการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนรู้ทางการเรียนและทักษะ การคิดวิเคราะห์ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ประเทศของเรา รายวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว

3.5.2 ผู้วิจัยได้อธิบายชี้แจงทำความเข้าใจและข้อตกลงกับนักเรียนที่เป็น กลุ่มตัวอย่างในเรื่องการเรียน เวลาเรียน และวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.5.3 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อนำคะแนนที่ได้มาเป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน

3.5.4 ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยจัดการเรียนรู้จำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบเรียน คาบเรียนละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 10 คาบเรียน

3.5.5 เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 10 แผน ที่เตรียมไว้แล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์นำผลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 บันทึกผลการสอบให้คะแนนหลังการทดลอง (Posttest) คำนวณประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการคำนวณอัตราส่วนระหว่างค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนกับคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ที่มีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) ตามเกณฑ์ 80/80

3.6.2 เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) และใช้สถิติ Dependent Sample t-test เปรียบเทียบเกณฑ์การพิจารณาคะแนนรายด้าน ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, น. 133)

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.7.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence Index: IOC) ของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ (อรัญ ชุยกระเดื่อง, 2557)

$$\text{จากสูตร } IOC = \frac{\sum R}{N} \qquad (3\text{-}1)$$

เมื่อ $\sum R$ คือ คะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน ประเมินในแต่ละข้อ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินในข้อนั้น

3.7.2 การหาค่าความยากง่าย (Item Difficulty) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการวิเคราะห์ โดยใช้สูตร ดังนี้ (สุรวาท ทองบุ และคณะ, 2560)

$$\text{จากสูตร } \quad p = \frac{f}{n} \qquad (3\text{-}2)$$

เมื่อ p คือ ค่าดัชนีความยาก

f คือ จำนวนผู้ตอบถูก

n คือ จำนวนผู้เข้าสอบ

3.7.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้วิธีการของเบรนแนน (Bre a ’s I dex: B-Index) (สุรวาท ทองบุ และคณะ, 2560)

จากสูตร $$B = \frac{f_p}{n_p} - \frac{f_F}{n_F} \quad (3\text{-}3)$$

เมื่อ B คือ ดัชนีอำนาจจำแนกของเบรนแนน

n_p, n_F คือ จำนวนคนในกลุ่มผ่านเกณฑ์ (pass) และกลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์ (fail) ตามลำดับ

f_p, f_F คือ จำนวนคนที่ตอบข้อนั้นถูกในกลุ่มผ่านเกณฑ์ (pass) และกลุ่มไม่ผ่านเกณฑ์ (fail) ตามลำดับ

3.7.4 การหาค่าการทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1 / E_2 มีสูตรการใช้ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2520)

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100 \quad (3\text{-}4)$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียน

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียน

N คือ จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

A คือ คะแนนเต็มของคะแนนระหว่างเรียน

$$E_2 = \frac{\sum Y}{\frac{N}{B}} \times 100 \quad (3\text{-}5)$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์เมื่อหลังเรียน

$\sum Y$ คือ ผลรวมของคะแนนหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

B คือ คะแนนเต็มของคะแนนหลังเรียน

3.7.5 การหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ตามวิธีการของเคอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) (สุรวาท ทองบุ และคณะ, 2560)

$$\text{จากสูตร } KR20 = \left[\frac{k}{k-1}\right]\left[1-\frac{\sum p_i q_i}{s_1^2}\right] \quad (3\text{-}6)$$

เมื่อ $KR20$ คือ สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะ

k คือ จำนวนข้อสอบ

p_i คือ สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อที่ i

q_i คือ สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อที่ i หรือเท่ากับ 1- p_i

s_1^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม t

3.7.6 ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2557)

$$\text{จากสูตร } \overline{X} = \frac{\sum x}{n} \quad (3\text{-}7)$$

เมื่อ $\overline{X}$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum x$ คือ ผลรวมของข้อมูล

n คือ จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

3.7.7 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2557)

$$\text{จากสูตร } \quad S.D. = \sqrt{\frac{\sum\left(X-\overline{X}\right)}{n-1}} \quad (3\text{-}8)$$

เมื่อ $S.D.$ คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\overline{X}$ คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

n คือ จำนวนของข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4
ผลการวิจัย

ผลการการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับชุดกิจกรรม ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่ออธิบายให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการแปลความหมาย และการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
$\overline{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	คะแนนรวม
$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
P	แทน	ร้อยละ
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ t-test (one sample t-test)

4.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.2.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง ประเทศของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้อัตราส่วนระหว่างค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนกับค่าร้อยละของคะแนน เฉลี่ยหลังเรียน (E_1 / E_2) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

4.2.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ ร้อยละ 80 โดยใช้สถิติ t-test One Samples

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.3.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องประเทศของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้อัตราส่วนระหว่างค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนกับค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E_1/E_2) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ปรากฏดังตารางนี้

ตารางที่ 4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (E_1/E_2) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ประสิทธิภาพของแผน	N	คะแนนเต็ม	ผลรวม	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1)	28	130	2,957	81.15	81.15/83.10
ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2)	28	30	698	83.10	

จากตาราง พบว่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ค่าเฉลี่ยจากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียนแบบประเมินชิ้นงาน ทั้งงานกลุ่มและงานบุคคล เท่ากับ 104.00 คิดเป็นร้อยละ 81.15 และมีคะแนนประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนภูมิศาสตร์หลังเรียน เท่ากับ 24.86 คิดเป็นร้อยละ 83.10 ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.15/83.10 จึงสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

4.3.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหา ความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยนำ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 28 คน จำนวน 10 แผน หลังจากผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดความสามารถ

ด้านการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ประเทศของเรา เป็นแบบปรนัย 30 ข้อ 30 คะแนน โดยใช้สถิติ t-test one samples

ตารางที่ 4.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียน	n	คะแนนเต็ม	$\overline{X}$	$S.D.$	df	t	Sig.
ก่อนเรียน	28	30	15.43	1.00	28	19.58*	.00
หลังเรียน	28	30	24.93	1.15			

หมายเหตุ. * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) คะแนนหลังเรียนและก่อนเรียน เท่ากับ 15.43 คะแนน และ 24.93 คะแนน ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เท่ากับ 1.00 และ 1.15 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 ผลคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนจำแนกตามองค์ประกอบการวิเคราะห์

ทักษะการคิดวิเคราะห์	จำนวนข้อสอบ	คะแนนหลังเรียน			ระดับคุณภาพ
		$\overline{X}$	$S.D.$	ร้อยละ	
ความสำคัญ	10	23.80	1.87	85.00	ดีมาก
ความสัมพันธ์	10	23.00	1.82	82.14	ดีมาก
หลักการ	10	23.00	1.41	82.14	ดีมาก
รวม	30	69.80	5.10	249.28	ดีมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์รวมด้านโดยรวมอยู่ในระดับดีมากมีค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านความสำคัญมากที่สุด อยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ ด้านความสัมพันธ์ อยู่ในระดับดี และด้านหลักการ อยู่ในระดับค่อนข้างดีโดยมีค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) เท่ากับ 23.80 คะแนน 23.00 คะแนน และ 23.00 คะแนน ตามลำดับ มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เท่ากับ 1.87, 1.82 และ 1.41 ตามลำดับ

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. สรุป
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถสรุปผลการวิจัย ดังนี้

5.1.1 กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องประเทศของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.15/83.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.1.2 นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.15 / 83.10 แสดงว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้จากการศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการหลักการรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จากนั้นดำเนินการสร้างการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบตามหลักวิชาการและขั้นตอนที่มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออกและสร้างองค์ความรู้ภายใต้กรอบการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมตามแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามแนวคิดที่ กุณฑรี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ

(2551) ได้สรุปรูปแบบการสอนไว้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งอาจเกิดความสนใจ ความสงสัยจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น เป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจใคร่รู้ นำไปสู่ประเด็นที่จะศึกษาค้นคว้าให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ขั้นที่ 2) สำรวจและค้นหา (Exploration) เป็นการทำความเข้าใจในประเด็นที่ศึกษาวิธีการศึกษาอาจเป็นการตรวจสอบ การปฏิบัติการสืบค้นความรู้ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างพอเพียงในการที่จะใช้ในขั้นต่อไป ขั้นที่ 3) อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผลและนำเสนอในรูปของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็น การสนับสนุนหรือโต้แย้งก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ ขั้นที่ 4) ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น และขั้นที่ 5) ประเมิน (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ และนำไปประยุกต์ความรู้สู่เรื่องอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทิศนา แขมมณี (2558) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสอบเป็นการดำเนินการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการ เรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุป ข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของเดือนเพ็ญ ตุ่นคำ และคณะ (2558) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5E รายวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีจำนวนนักเรียนร้อยละ 76.67 ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 77.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุคน ระเบียบโอษฐ์ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษามีประสิทธิภาพ 87.36/86.93 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.8148 แสดงว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 81.48 รวมทั้งยังสอดคล้อง กับงานวิจัยของกฤตชัย ชุมแสง (2561) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการ เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องผลงานของบุคคลสำคัญในการสร้างสรรค์ชาติไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 84.26 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 33 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 37 คน คิดเป็น ร้อยละ 89.18 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 80/80

5.2.2 นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนภูมิศาสตร์หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องประเทศของเรา เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 พบว่าผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีทักษะการคิด

วิเคราะห์ทางการเรียนภูมิศาสตร์สูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบผลการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนภูมิศาสตร์กับเกณฑ์ ร้อยละ 80 มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 24.93 จากคะแนนเต็ม 30 ที่ได้มาจากแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียนภูมิศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 83.10 แสดงว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการภูมิศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีการจัดการ เรียนการสอนอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนในการให้นักเรียนได้เสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกการคิดวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3) อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เป็นการนำข้อมูลข้อสนเทศที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผลและนำเสนอในรูปของภาพวาด ตาราง แผนภูมิ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็น การสนับสนุนหรือโต้แย้งสมมติฐานก็ได้ ผลที่ได้สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ และขั้นที่ 4) ขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำข้อสรุปไปอธิบายสถานการณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทิศนา แขมมณี (2560) ได้กล่าวถึงข้อดีและประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ไว้ดังนี้ 1) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered) นักเรียนมีบทบาทเชิงรุกในการตั้งคำถาม สืบค้น ทดลอง และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้การเรียนมีความหมายและยั่งยืนมากขึ้น 2) พัฒนากระบวนการคิดและทักษะทางปัญญา กระบวนการสืบเสาะช่วยฝึกการวิเคราะห์ แยกแยะ ตั้งสมมติฐาน ทดลอง และอธิบายผล ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนากรอบความคิดเชิงวิชาการและการปรับโครงสร้างความรู้ของผู้เรียน และ 3) เชื่อมโยงความรู้เดิมกับใหม่ (Meaningful Learning) กระบวนการสืบเสาะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกและคงทน ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีสอนแบบนี้ในวิชาภูมิศาสตร์เนื่องจากต้องการพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ให้กับนักเรียนเพื่อพิจารณาจำแนกแยกแยะส่วนย่อยของเนื้อหาว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความสำคัญมีความสัมพันธ์ และหลักการอย่างไร สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลัดดา ชัยหาทัพ (2558) ได้พัฒนาการศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยการใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วมกับผังกราฟิก รายวิชา ส 22102 ประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนจำนวน 34 คน มีนักเรียนผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 76.5 ของนักเรียนทั้งหมด ที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งผ่านที่กำหนด คือให้นักเรียนร้อยละ 70 มีคะแนนการคิดวิเคราะห์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจำนวน 34 คน มีนักเรียน ผ่านเกณฑ์จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 82.4 ของนักเรียนทั้งหมด ที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุคน ระเบียบโอษฐ์ (2558) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์

หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนหลังจากการเรียนโดยรูปแบบการสอนอาเซียนศึกษา โดยรวมความสามารถอยู่ในระดับพอใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

จาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยสามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยในครั้งถัดไป ได้ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบ 5E ครั้งต่อไป ครูผู้สอนควรส่งเสริม กระบวนการคิดเพื่อให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์แก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นทักษะจำเป็นที่จะ ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล สามารถแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการ สนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม การตอบคำถามในชั้นเรียน การแสดง ความคิดเห็น เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกเพื่อให้เกิดความชำนาญมากยิ่งขึ้น

5.3.1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองและสมาชิกกลุ่มในการร่วมการสืบค้นความรู้ ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมกลุ่มควรให้ความสำคัญและวางแผนในการคัดเลือกสมาชิกของแต่ละกลุ่มเพื่อให้การจัดเรียนเรียนรู้ไปไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5.3.1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีการสร้างความตระหนักเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำหลักการ ความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.2.1ควรมีการศึกษาวิจัยที่บูรณาการเทคนิคต่าง ๆ เช่น การใช้เกมส์ การใช้สถานการณ์ร่วมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

5.3.2.2 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ที่ใช้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงอื่น ๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารญาณ

5.3.2.3 ควรมีการใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีการแสดงออก

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรรณิการ์ กวางคีรี. (2554). *การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความเข้าใจคงทนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

กระทรวงศึกษาธิการ, (2560) *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระภูมิศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).* สืบค้นจาก https://www.skprivate.go.th/file_manager/view_pdf/?path=uploads/group/54fb6d9afd7e9de1892f6bc317e9584f.pdf&name=ภูมิศาสตร์. pdf.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ: ประสานการพิมพ.

กฤตชัย ชุมแสง. (2561). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ผลงานของบุคคลสำคัญในการสร้างสรรค์ชาติไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนนครขอนแก่น โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5E (รายงานผลการวิจัย).* ขอนแก่น: โรงเรียนนครขอนแก่น.

กุณฑรี เพ็ชร ทวีพรเดช และคณะ. (2551). *สุดยอดวิธีสอน วิทยาศาสตร์ นำไปสู่...การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่.* กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2562). *การจัดการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2553). *การคิดเชิงวิเคราะห์* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ซัคเซส มีเดีย.

ไกรฤกษ์ พลพา. (2551) ชุดกิจกรรมแบบปฏิบัติการคณิตศาสตร์เพื่อป้องกันความคิดรวบยอดที่ผิดพลาด เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยน (Permutations) ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้น ปีที่ 1. สารนิพนธ์ศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,2551.

จรัสศรี พัวจินดาเนตร (2560). *หลักกิจกรรมพื้นฐานการงานอาชีพสำหรับครู.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฑามาศ เจริญธรรม. (2549). *การจัดการเรียนรู้กระบวนการคิด.* นนทบุรี: สุรัตน์การพิมพ์.

จุฬาลักษณ์ กองพิลา. (2553). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือแบบ CIRC* (การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2525). ชุดการสอนในระดับประถมศึกษาในเอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8-15 . นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2525). การปรับปรุงการสอนตามแบบของจุฬาฯ. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติงานตามโครงการอบรมอาจารย์ ครั้งที่ 1-4. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชาตรี สำราญ. (2548). สอนให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์อย่างไร. วารสารสานปฏิรูป. *วารสารการศึกษาศาสตร์ฉบับวิจัยศึกษาบัณฑิต,* 9(1).

เดือนเพ็ญตุ่นคำ และคณะ. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ทิพวรรณ อิ่นแก้ว และคณะ. (2561). การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านแม่คำ (ประชานุเคราะห์), *วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย,* 11(3)

ทิศนา แขมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน.* (พิมพ์ครั้งที่19). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ ครั้งที่ 21). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี และคณะ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด.* กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ธันย์ชนก ชูจันทร์. (2561). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง แก๊ส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). สงขลา : มหาวิทยาลัยทักษิณ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2551). *พื้นฐานการวิจัยการศึกษา* (พิมพครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *หลักการวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวิริยาสาส์น.

ไพศาล วรคำ. (2561). *การวิจัยทางการศึกษา.* มหาสาคาม : ตักสิลาการพิมพ์

ภิรมย์ภรณ์ เชิดชูธีรกุล. (2555). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ภาวะโลกร้อน กลุ่มสาระ*

การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). ลพบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

มลชยา กาศอินตา. (2555). การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยใช้ชุดกิจกรรมเป็นสื่อ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

เอกรินทร์ สี่มหาศาล และคณะ. (2552). กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาแนวคิดสู่ปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: บุ๊คพอยท์.

ลัดดา ชัยหาทัพ. (2558). ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาการคิดวิเคราะห์ โดยการใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วมกับผังกราฟฟิก ประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.*

วัชรพล วิบูลยศริน. (2561). *วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัชรา เล่าเรียนดี. (2553). *การนิเทศการสอน: Supervision of Instruction* (พิมพ์ครั้งที่ 7). นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วิจารณ์ พานิช. (2555). *การสร้างการเรียนรู้สู้ศตวรรษที่ 21.* กรุงเทพฯ: มูลนิธิสยามกัมมาจล.

วีณา ประชานุกูล และประสาท เนืองเฉลิม. (2553). *รูปแบบการเรียนการสอน.* มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *การจัดการเรียนรู้เรียนการวิทยาศาสตร์ แบบสืบเสาะหาความรู้ รูปแบบ 5Es.* กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวัจนัง. (2549). *สอนเด็กให้คิดเป็น* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: เมธีทิปส์.

ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ. (2559). การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: บุญศิริการพิมพ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). *การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สวาสดิ์ ลาพันธ์. (2555). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1* (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต). บุรีรัมย์: มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2561). *แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สุคน ระเบียบโอษฐ์. (2558). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำรงชีวิต ในสังคมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.* สารอาศรมวัฒนธรรมวลัยลักษณ์. นครศรีธรรมราช : มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

สุรวาท ทองบุ และคณะ. (2561). *การวัดและประเมินผลการศึกษา.* มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

สุรวาท ทองบุ และคณะ. (2561). *การวัดและประเมินผลการศึกษา.* มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2545). *21 วิธีการจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.* กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2553). *21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบความคิด.* กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ. (2558). *ครบเครื่องเรื่องการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

อเนก พ. อนุกูลบุตร. (2554). *การสอนให้คิดเป็น.* กรุงเทพฯ: อีดีเบส.

อรัญ ซุยกระเดื่อง. (2557). *เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิจัยทางการศึกษา (Education Research).* มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553). *หลักการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 5) ฉบับปรับปรุง. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์,

เอกรินทร์ สี่มหาศาล. (2552). *กระบวนการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา แนวคิดสู่ปฏิบัติ.* กรุงเทพฯ: บุ๊คพอยท์.

Bloom, B. S. (1976). *Human characteristics and school learning.* New York: McGraw Hill book.

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Carlson Powell, J., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness.* Colorado Springs, CO: BSCS.

Christopher D. W. and other. (2009). The relative effects and equity of inquiry-based and commonplace science teaching on students' knowledge, reasoning, and argumentation. *Journal of Research in Science Teaching.*

Clark, H. (1973). *Teaching Inquiry in Handbook Secondary School.* New York: Macmillan.

Good, C. V. (1973). Dictionary of education (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.

Lesson in Iran at 2010. *Journal of Procedia - Social and Behavioral Sciences,* 28(2011).

McCoy Bryan Lloyd. (2001). *Web-supported Sustained Inquiry within a Science Learning Cycle in a Middle School Classroom.* Dissertation Abstracts International,

Tayebeh Tajari and Fariba Haghani. (2013). *Comparison of Effectiveness of Synectics Teaching Methods with Lecture about Educational Progress and Creativity in Social Studies*

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ 4 เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย

รหัสวิชา ส16101 รายวิชา สังคมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรูสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 1 ชั่วโมง

.....

1. มาตรฐานการเรียนรู/ตัวชี้วัด

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู ส 5.1

เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุป ข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด ป.6/1

สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยด้วยแผนที่รูปถายทางอากาศและภาพจากดาวเทียม

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การศึกษาลักษณะทางกายภาพของประเทศไทยทำให้เราเข้าใจความสัมพันธ์ระหวางลักษณะทางกายภาพกับวิถีชีวิตของคน ทำให้สามารถปรับตัวให้เขากับสภาพแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย

3. จุดประสงค

3.1 ด้านความรู้ ความเขาใจ (K) - บอกตำแหนงที่ตั้ง ขนาดรูปราง และอาณาเขตของประเทศไทยได้ถูกต้อง อภิปรายถึงความสำคัญของการศึกษา เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) – วิเคราะห์และเขียนระบุตำแหนงที่ตั้ง ขนาดรูปราง และอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านของประเทศไทยได้ถูกต้อง

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) - มุ่งมั่นในการทำงานและใฝ่เรียนรู้

4. สาระการเรียนรู้

4.1 ตำแหนงที่ตั้ง ขนาดรูปร่าง และอาณาเขตของไทย

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 ความสามารถในการสื่อสาร

5.2 ความสามารถในการคิด

5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 อยู่อย่างพอเพียง

6.2 มีวินัย

6.3 ใฝ่เรียนรู้

6.4 มุ่งมั่นในการทำงาน

6.5 รักความเป็นไทย



7. กิจกรรมการเรียนรู้

ลำดับที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	เวลาที่ใช้	แนวทางการจัดการเรียนรู้		สื่อการเรียนรู้	การประเมินการเรียนรู้
				กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
1	บอกตำแหนงที่ตั้ง ขนาดรูปร่าง และ อาณาเขตของประเทศ ไทยได้ถูกต้อง	ขั้นนำ	10 นาที	1. ครูนำเสนอแผนที่โลก และสุ่มตัวแทนนักเรียนให้ออกมาตำแหน่งของประเทศไทยบนแผนที่โลก 2. ครูสอบถามนักเรียนดังนี้ -ประเทศไทยตั้งอยู่บน ภูมิภาคใดของโลก -ตำแหน่งพิกัดทางภูมิศาสตร์ อยู่ที่ตำแหน่งใด	1. นักเรียนดูแผนที่โลกและออกมาชี้ตำแหน่งประเทศไทยบนแผนที่โลก 2. นักเรียนตอบคำถาม (ประเทศไทยตั้งอยู่ในภูมิภาค เอเชียตะวันออกเฉียงใต) (ตำแหนงที่ละติจูด 5 องศา 37 ลิปดาเหนือ ถึง 20 องศา 28 ลิปดาเหนือ ตำแหน่ง ลองจิจูดที่ 97 องศา 21 ลิปดาตะวันออก ถึง 105 องศา 37 ลิปดาตะวันออก)	แผนที่โลก	การตอบคำถาม

ลำดับที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	เวลาที่ใช้	แนวทางการจัดการเรียนรู้		สื่อการเรียนรู้	การประเมินการเรียนรู้
				กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
2	บอกตำแหนงที่ตั้ง ขนาดรูปร่างและอาณาเขตของประเทศไทยได้ ถูกต้อง	ขั้นสอน	15 นาที	1. ครูอภิปรายลักษณะทั่วไปของประเทศไทยรวมกับ นักเรียนตามประเด็น ดังนี้ - ที่ตั้ง - ขนาดของประเทศไทย - รูปรางของประเทศไทย – อาณาเขตติดต่อ 2 ครูสนทนาสอบถาม นักเรียนโดยใช้คำถามดังนี้	1. นักเรียนอภิปราย ลักษณะทั่วไปของประเทศ ไทยตามประเด็น ดังนี้ - ที่ตั้ง - ขนาดของประเทศไทย – รูปร่างของประเทศไทย - อาณาเขตติดต่อ		การตอบคำถาม

ลำดับที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	เวลาที่ใช้	แนวทางการจัดการเรียนรู้		สื่อการเรียนรู้	การประเมินการเรียนรู้
				กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
				- จุดเหนือสุดของประเทศ ไทยอยู่ที่ใด - แผนที่ประเทศไทยมีรูปร่างคล้ายกับสิ่งใด - ประเทศไทยมีขนาดพื้นที่ เป็นอันดับที่เท่าไร ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	2. นักเรียนตอบคำถาม - อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย - คล้ายกับขวาน - อันดับ 3 เอเชียตะวันออกเฉียงใต้		
3	วิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้ง ขนาดรูปร่าง และอาณาเขตติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านของประเทศไทยได้อย่างถูกต้อง	ขั้นปฏิบัติ	20 นาที	1. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 เรื่องที่ตั้งและอาณาเขตประเทศไทย โดยให้วาดภาพแผนที่ประเทศไทย และประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง	1. นักเรียนทำใบงานที่ 1 เรื่องที่ตั้งและอาณาเขตประเทศไทย	ใบงานที่ 1 เรื่องที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย	ตรวจใบงาน

ลำดับที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	เวลาที่ใช้	แนวทางการจัดการเรียนรู้		สื่อการเรียนรู้	การประเมินการเรียนรู้
				กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
4	อภิปรายถึงความสำคัญของการศึกษา เรื่อง ที่ตั้ง และอาณาเขตของ ประเทศไทย	ขั้นสรุป	5 นาที	1. ครูเฉลยในงานที่ 1 เรื่องที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย 2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ที่ตั้งอาณาเขตของประเทศไทย โดยครูกำหนดประเด็นอภิปรายดังนี้ - ลักษะทางกายภาพของประเทศไทย มีรายละเอียดอย่างไรบ้าง	1. นักเรียนรวมกันตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน 2. นักเรียน ร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทยตามประเด็นที่ครูกำหนดให้ดังนี้		การตอบคำถาม

ลำดับที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	เวลาที่ใช้	แนวทางการจัดการเรียนรู้		สื่อการเรียนรู้	การประเมินการเรียนรู้
				กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
					- ลักษณะทั่วไปของประเทศไทย มีรูปร่างคล้ายกับขวานโบราณ ตั้งอยู่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีอาณาเขตติดตอกับประเทศเพื่อนบ้าน 4 ประเทศ คือ พม่า ลาว กัมพูชา และมาเลเซีย การศึกษาเกี่ยวกับที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย ทำให้ทราบถึงข้อมูลของประเทศที่อาศัยอยู่ และสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการดำเนินชีวิตได้ในหลาย ๆ ด้าน		

8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

8.1 ใบงานที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย

8.2 แผนที่โลก

8.3 สื่อ PowerPoint ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน - ใบงานที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย

10. บันทึกผลหลังสอน ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ใบงานที่ 1

เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย หน่วยการเรียนรูที่ 4

เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย รายวิชาสังคมศึกษา รหัสวิชา ส16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปที่ 6

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนวาดภาพแผนที่พร้อมระบุอาณาเขตของประเทศไทยกับประเทศ เพื่อนบ้าน และระบายสีแผนที่ให้สวยงาม



ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

เฉลยใบงานที่ 1

เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย หน่วยการเรียนรูที่ 4

เรื่อง ภูมิศาสตร์ประเทศไทย แผนการจัดการเรียนรูที่ 1 เรื่อง ที่ตั้งและอาณาเขตของประเทศไทย รายวิชาสังคมศึกษา รหัสวิชา ส16101 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปที่ 6



ที่มา : https://sites.google.com/site/thiy5705202053/tha-lethi-t

แบบประเมินชิ้นงาน

เรื่อง ประเทศของเรา

คำชี้แจง ให้ผู้สอนประเมินนักเรียนจากชิ้นงาน การวาดภาพ ใบงาน โดยให้ระดับคะแนนลงในตารางที่กำหนด

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน				รวม 10 คะแนน	ผลการประเมิน	
		การเขียนและวาดภาพสัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน (3)	สามารถเขียนอธิบายถึงความสำคัญในเนื้อหาที่เรียนได้ (3)	มีความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนและวาดภาพ (2)	รูปแบบการนำเสนอชิ้นงานน่าสนใจ เข้าใจง่าย (2)	คะแนนที่ได้	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวอารีรัตน์ เสวนา)

วันที่.....

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ดี(3)	พอใช้(2)	ควรปรับปรุง(1)
1. การเขียนอธิบายและการวาดภาพสัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน	- เขียนและวาดภาพสัมพันธ์ กับเนื้อหาที่เรียนทั้งหมด	- เขียนและวาดภาพสัมพันธ์ กับเนื้อหาที่เรียนแต่ไม่ครบถ้วน	- เขียนและวาดภาพไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน
2. ออกแบบชิ้นงานเป็นระบบ หมวดหมู่ ง่ายต่อการจดจำ	- เป็นระบบ หมวดหมู่ ง่ายต่อการจดจำ และเข้าใจง่าย	- เป็นระบบ หมวดหมู่ ง่ายต่อการจดจำ แต่เนื้อหา ยังไม่ สมบูรณ์	- ไม่เป็นระบบ หมวดหมู่ ทำให้ยากต่อการจดจำ
3. มีความคิดสร้างสรรค์ การเขียนและวาดภาพ มีสีสันสวยงามน่าสนใจ	- การเขียนและวาดภาพ มีสีสันสวยงามน่าสนใจ	- การเขียนและวาดภาพ ยังไม่น่าโดดเด่น	- การเขียนและวาดภาพ หรือการออกแบบ ไม่มีการตกแต่งชิ้นงาน
4. นำเสนอชิ้นงานน่าสนใจ เข้าใจง่าย	- นำเสนอชิ้นงานได้น่าสนใจ เข้าใจง่าย กระชับเวลา	- นำเสนอชิ้นงานได้น่าสนใจ แต่ยังไม่สามารถอธิบายเนื้อหาได้ทั้งหมด	- นำเสนอชิ้นงาน ยังไม่น่าสนใจ และเนื้อหา ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน

80% ขึ้นไปผ่าน/ ต่ำกว่า 80% ไม่ผ่าน

ผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องได้คะแนนตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไปของคะแนนเต็ม

แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียน
เรื่อง ประเทศของเรา

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น

1. เพราะเหตุใดภาคเหนือของประเทศไทยจึงมีความสัมพันธ์กับการทำป่าไม้และเกษตรเมืองหนาวมากกว่าภูมิภาคอื่น (สัมพันธ์)

ก. ตั้งอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรทำให้ได้รับแสงแดดจัด

ข. เป็นเขตภูเขาสูงสลับซับซ้อนและมีอากาศเย็นสบายพื้นที่สูงช่วยลดอุณหภูมิทำให้เหมาะแก่การปลูกพืชเมืองหนาว และเขตภูเขาเป็นแหล่งทรัพยากรป่าไม้ที่สำคัญ

ค. มีที่ราบลุ่มแม่น้ำกว้างใหญ่และฝนตกชุกตลอดปี

ง. มีดินเหนียวที่กักเก็บน้ำได้ดีและทนต่อความแห้งแล้ง

2. การทำ “นาขั้นบันได” ของชาวไทยภูเขาทางภาคเหนือ มีความสำคัญในแง่การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างไร (สำคัญ)

ก. ช่วยลดการชะล้างพังทลายของหน้าดินและชะลอการไหลเชี่ยวของน้ำ

ข. เป็นการเปลี่ยนระบบนิเวศภูเขาให้เป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ

ค. เพื่อประหยัดพื้นที่ในการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น

ง. เพื่อความสวยงามและดึงดูดนักท่องเที่ยวเพียงอย่างเดียว

3. ลักษณะภูมิประเทศแบบ 'ทิวเขาสลับหุบเขา' ของภาคเหนือ ส่งผลต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐานของประชากรในอดีตอย่างไรมากที่สุด (หลักการ)

ก. ประชากรนิยมสร้างที่อยู่อาศัยบนยอดเขาสูงเพื่อป้องกันอุทกภัย

ข. ประชากรตั้งถิ่นฐานกระจายตัวสม่ำเสมอทั่วทุกพื้นที่เพื่อทำเหมืองแร่

ค. ประชากรส่วนใหญ่รวมตัวกันหนาแน่นบริเวณที่ราบระหว่างภูเขาที่มีแม่น้ำไหลผ่าน

4. แม่น้ำสายใดมีความสัมพันธ์กับการเป็น 'พรมแดนธรรมชาติ' ระหว่างประเทศไทยและประเทศลาวมากที่สุด (สัมพันธ์)

ก. แม่น้ำโขง

ข. แม่น้ำเจ้าพระยา

ค. แม่น้ำสาละวิน

ง. แม่น้ำแม่กลอง

5. เพราะเหตุใด 'ทิวเขาถนนธงชัย' และ 'ทิวเขาตะนาวศรี' จึงมีความสำคัญต่อสภาพภูมิอากาศของภาคกลางและภาคตะวันตกในช่วงฤดูฝน (สำคัญ)

ก. เป็นช่องลมที่นำความหนาวเย็นจากมหาสมุทรอินเดียมาสู่ภาคกลาง

ข. เป็นแหล่งกำเนิดลมพายุหมุนเขตร้อนที่พัดเข้าสู่ใจกลางประเทศ

ค. เป็นแนวกั้นลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้เกิดเขตเงาฝน (ฝนน้อย) ในพื้นที่หลังเขา

ง. ช่วยดูดซับความร้อนจากแสงอาทิตย์เพื่อไม่ให้อากาศร้อนเกินไป

6. การมีลักษณะภูมิประเทศแบบ 'ภูเขาหินปูน' เป็นจำนวนมากในภาคตะวันตก ส่งผลต่อเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในพื้นที่อย่างไร (หลักการ)

ก. ลดโอกาสในการเกิดถ้ำและแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ

ข. ทำให้ดินมีความเป็นกรดสูงเหมาะแก่การปลูกสับปะรดเพียงอย่างเดียว

ค. เป็นแหล่งกำเนิดอัญมณีประเภทพลอยแดงที่สำคัญที่สุด

ง. เอื้อต่อการทำอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และการทำเหมืองหินก่อสร้าง

7. หากต้องการพัฒนาภูมิภาคอย่างยั่งยืน การใช้ประโยชน์จากภูมิอากาศในภาคกลางควรเป็นไปในทิศทางใด (สัมพันธ์)

ก. รักษาระบบนิเวศทางน้ำและส่งเสริมเกษตรกรรมแม่นยำที่ลดการใช้เคมี

ข. เปลี่ยนพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดให้เป็นโรงงานอุตสาหกรรมหนัก

ค. ตัดไม้ทำลายป่าต้นน้ำเพื่อขยายพื้นที่อยู่อาศัย

ง. สร้างตึกแถวและอาคารพาณิชย์ปิดกั้นทางไหลของน้ำ

8. ลักษณะทางกายภาพแบบ 'ที่ราบลูกฟูก' ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไร (สัมพันธ์)

ก. เหมาะสำหรับการทำนาข้าวที่ต้องกักเก็บน้ำปริมาณมาก

ข. เหมาะสำหรับการทำเหมืองแร่ดีบุกในระดับตื้น

ค. เหมาะสำหรับการทำนากุ้งและประมงน้ำกร่อย

ง. เหมาะสำหรับการปลูกพืชไร่ที่ทนแล้ง เช่น มันสำปะหลังและอ้อย

9. วัดดพระธาตุดอยสุเทพ มีความสำคัญอย่างไรต่อจังหวัดเชียงใหม่ (สำคัญ)

ก. เป็นสถานที่ประดิษฐานพระบรมสารีริกธาตุและเป็นศูนย์รวมจิตใจของชาวเชียงใหม่

ข. เป็นจุดชมวิวเพียงแห่งเดียวที่สามารถมองเห็นทัศนียภาพของจังหวัดเชียงใหม่ได้ทั้งหมด

ค. เป็นพระอารามหลวงเพียงแห่งเดียวในจังหวัดเชียงใหม่ที่สร้างขึ้นในสมัยพญามังราย

ง. เป็นค่ายทหารเก่าที่ใช้เป็นปราการป้องกันเมืองเชียงใหม่จากการรุกรานในอดีต

10. ในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม จังหวัดทางชายฝั่งตะวันออก (ฝั่งอ่าวไทย) มักประสบปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน วิเคราะห์ได้ว่าเกิดจากสาเหตุใด (หลักการ)

ก. กระแสน้ำขึ้นน้ำลงที่ผิดปกติจากปรากฏการณ์สุริยุปราคา

ข. อิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดพาความชื้นจากอ่าวไทยเข้าหาฝั่ง

ค. การระเบิดของภูเขาไฟใต้ทะเลทำให้น้ำทะเลหนุนสูง

ง. พายุหิมะพัดมาจากขั้วโลกใต้เข้าสู่อ่าวไทย

11. การสร้าง 'เขื่อน' ในเขตภูเขาของภาคตะวันตก สัมพันธ์กับการป้องกันภัยธรรมชาติในภาคกลางอย่างไร (สัมพันธ์)

ก. ช่วยป้องกันการเกิดแผ่นดินไหวในเขตที่ราบ

ข. ช่วยเพิ่มอุณหภูมิอากาศให้ภาคกลางไม่หนาวเกินไป

ค. ช่วยลดการกัดเซาะชายฝั่งทะเล

ง. ช่วยกักเก็บน้ำในช่วงฤดูฝนเพื่อลดความรุนแรงของน้ำท่วม

12. แม่น้ำสายใดที่ไหลผ่านจังหวัดกาญจนบุรี และมีความสำคัญต่อการท่องเที่ยวและประวัติศาสตร์อย่างไร (สำคัญ)

ก. **แม่น้ำเจ้าพระยา** – เป็นเส้นทางคมนาคมหลักที่เชื่อมต่อการค้าขายระหว่างกาญจนบุรีและกรุงเทพฯ มาตั้งแต่อดีต

ข. **แม่น้ำแม่กลอง** – เป็นแหล่งประมงน้ำจืดที่ใหญ่ที่สุดในภาคตะวันตก และเป็นจุดกำเนิดของตำนานพื้นบ้านเรื่องแม่นาคพระโขนง

ค. แม่น้ำแคว (แควใหญ่และแควน้อย) – เป็นที่ตั้งของสะพานข้ามแม่น้ำแควซึ่งเป็นอนุสรณ์สถานทางประวัติศาสตร์สมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 และเป็นศูนย์กลางกิจกรรมท่องเที่ยวทางน้ำ เช่น การล่องแพ

ง. **แม่น้ำป่าสัก** – มีความสำคัญในการสร้างเขื่อนเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง และเป็นสถานที่จัดงานประเพณีแข่งเรือยาวประจำปี

13. แม่น้ำสายใดเป็นแม่น้ำสายสำคัญของคนภาคกลาง (สำคัญ)

ก. แม่น้ำโขง

ข. แม่น้ำมูล

ค. แม่น้ำตาปี

ง. แม่น้ำเจ้าพระยา

14. พิจารณาความสัมพันธ์: 'ดินเหนียว + ที่ราบลุ่ม + ชลประทาน' เหมาะกับการพัฒนาอุตสาหกรรมในข้อใด (สัมพันธ์)

ก. อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ข. อุตสาหกรรมแปรรูปข้าวและส่งออกธัญพืช

ค. อุตสาหกรรมกระดาษจากไม้ยูคาลิปตัส

ง. อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้สัก

15. เทือกเขาเพชรบูรณ์มีความสำคัญอย่างไรต่อวิถีชีวิตของผู้อยู่อาศัยในบริเวณนั้น (สำคัญ)

ก. เป็นแหล่งกำเนิดอัญมณีและแร่ธาตุที่สำคัญที่สุดของภาคเหนือ

ข. เป็นปราการทางธรรมชาติที่ช่วยป้องกันพายุหมุนเขตร้อนไม่ให้เข้าสู่ภาคกลาง

ค. เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญและเป็นแหล่งทรัพยากรป่าไม้ที่สร้างอาชีพด้านเกษตรกรรมและท่องเที่ยว

ง. เป็นเส้นทางคมนาคมหลักที่เชื่อมต่อระหว่างประเทศไทยและประเทศพม่า

16. การสร้าง 'เขื่อนเจ้าพระยา' ที่จังหวัดชัยนาท มีความสำคัญเชิงกลยุทธ์ต่อระบบชลประทานในภาคกลางอย่างไร (หลักการ)

ก. เพื่อเปลี่ยนทิศทางการไหลของแม่น้ำเจ้าพระยาให้ไหลไปทางทิศตะวันออก

ข. เพื่อทดน้ำให้มีระดับสูงพอที่จะส่งเข้าสู่ระบบคลองชลประทานในที่ราบลุ่มตอนล่าง

ค. เพื่อกั้นน้ำเค็มไม่ให้ไหลย้อนกลับเข้ามาถึงตอนบนของภาคกลาง

ง. เพื่อผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำให้เพียงพอต่อคนทั้งประเทศ

17. หากนักเรียนยืนอยู่บนยอดดอยอินทนนท์ นักเรียนกำลังอยู่ในเขตภูมิภาคใดของประเทศไทย และมีลักษณะภูมิประเทศแบบใด (หลักการ)

ก. ภาคตะวันตก - ที่ราบเชิงเขา

ข. ภาคกลาง - ที่ราบลุ่มแม่น้ำ

ค. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ - ที่ราบสูง

ง. ภาคเหนือ – ภูเขาสูงและหุบเขา

18. การสร้าง 'เขื่อน' ขนาดใหญ่ในภาคตะวันตกของไทย มีความสำคัญในเชิงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร (สำคัญ)

ก. เพื่อเพิ่มอุณหภูมิของน้ำให้เหมาะกับการเลี้ยงปลาเมืองร้อน

ข. เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตรและผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ

ค. เพื่อหยุดการไหลของแม่น้ำทุกสายไม่ให้ไหลลงสู่ทะเล

ง. เพื่อกั้นพรมแดนไม่ให้คนจากประเทศเพื่อนบ้านข้ามมาได้

19. ป่าชายเลนมีความสัมพันธ์กับการรักษาสมดุลของระบบนิเวศชายฝั่งอย่างไรมากที่สุด (สัมพันธ์)

ก. ช่วยลดอุณหภูมิของน้ำทะเลไม่ให้ร้อนจนปะการังฟอกขาว

ข. เป็นแหล่งกำเนิดของน้ำจืดที่ไหลลงสู่ทะเล

ค. ช่วยดูดซับเกลือออกจากน้ำทะเลเพื่อให้คนนำไปดื่มได้

ง. เป็นแนวป้องกันคลื่นกัดเซาะชายฝั่งและแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำวัยอ่อน

20. แหล่งทรัพยากรแร่ธาตุในภาคตะวันออก สัมพันธ์กับนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่อย่างไร (สัมพันธ์)

ก. มีแร่ดีบุกเข้มข้นที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ข. มีทรายแก้วและแร่พลอยซึ่งสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องแก้ว

ค. มีแร่ทองแดงที่ใช้ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าทั้งหมดของประเทศ

ง. มีแร่เหล็กจำนวนมากเพื่อส่งออกไปต่างประเทศ

21. ปรากฏการณ์ 'น้ำทะเลหนุน' มีความสำคัญต่อการจัดการระบายน้ำในเขตกรุงเทพฯ อย่างไร (สำคัญ)

ก. น้ำทะเลหนุนทำให้น้ำในแม่น้ำกลายเป็นน้ำจืดสนิทเหมาะแก่การทำนา

ข. น้ำทะเลหนุนไม่มีผลต่อกรุงเทพฯ เพราะมีเขื่อนกั้นน้ำขนาดใหญ่รอบเมือง

ค. น้ำทะเลหนุนช่วยให้ระบายน้ำออกจากเมืองได้รวดเร็วขึ้น

ง. น้ำทะเลหนุนทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำสูงขึ้น ส่งผลให้ระบายน้ำจากท่อได้ยากและเสี่ยงน้ำท่วมขัง

22. เพราะเหตุใด 'การทำนาขั้นบันได' จึงเป็นภูมิปัญญาที่สำคัญและเหมาะสมกับสภาพกายภาพของภาคเหนือ (หลักการ)

ก. เพราะข้าวเมืองหนาวต้องการแสงแดดมากกว่าการปลูกในที่ราบ

ข. เพื่อช่วยลดอัตราการพังทลายของหน้าดินและการสูญเสียน้ำในพื้นที่ลาดชัน

ค. เพื่อเพิ่มความสวยงามดึงดูดนักท่องเที่ยวเพียงอย่างเดียว

ง. เพื่อป้องกันสัตว์ป่าไม่ให้ลงมากินผลผลิตในนาข้าว

23. อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ใดในประเทศไทยมากที่สุด (สัมพันธ์)

ก. อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งในภาคเหนือและอีสาน

ข. การเกิดพายุฝนฟ้าคะนองและฤดูฝนทั่วทุกภูมิภาค

ค. การพัดพาฝุ่นละออง PM 2.5 จากประเทศเพื่อนบ้าน

ง. การเกิดน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณชายฝั่งอ่าวไทย

24. ทิวเขาใดที่เป็นพรมแดนธรรมชาติที่มีความสำคัญเป็นแนวกั้นระหว่างประเทศไทยกับประเทศเมียนมาในเขตภาคตะวันตก (สำคัญ)

ก. ทิวเขาเพชรบูรณ์ – เป็นแนวเขาสลับซับซ้อนที่กั้นระหว่างภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข. ทิวเขาแดนลาว – เป็นแนวเขาทางตอนเหนือสุดที่กั้นระหว่างจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และประเทศเมียนมา

ค. ทิวเขาตะนาวศรี – เป็นแนวเขายาวที่เป็นพรมแดนธรรมชาติกั้นระหว่างภาคตะวันตกของไทยกับประเทศเมียนมา

ง. ทิวเขาพนมดงรัก – เป็นแนวเขาหินทรายที่กั้นระหว่างภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยกับประเทศกัมพูชา

25. หากมีการอนุรักษ์พื้นที่ 'เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง' วิเคราะห์ได้ว่าส่งผลดีต่อระบบนิเวศของประเทศไทยอย่างไร (หลักการ)

ก. ช่วยเพิ่มพื้นที่ในการทำรีสอร์ทและที่พักบนภูเขา

ข. เพื่อให้เป็นพื้นที่สำหรับการปลูกป่าเศรษฐกิจเพื่อส่งออกไม้ซุง

ค. เป็นผืนป่าตะวันตกที่รักษาความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นแหล่งพันธุกรรมของสัตว์ป่าที่หายาก

ง. เพื่อเปลี่ยนให้เป็นสวนสัตว์เปิดที่ทันสมัยที่สุดในเอเชีย

26. อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ใดในประเทศไทยมากที่สุด (สัมพันธ์)

ก. อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้งในภาคเหนือและอีสาน

ข. การเกิดพายุฝนฟ้าคะนองและฤดูฝนทั่วทุกภูมิภาค

ค. การพัดพาฝุ่นละออง PM 2.5 จากประเทศเพื่อนบ้าน

ง. การเกิดน้ำขึ้นน้ำลงบริเวณชายฝั่งอ่าวไทย

27. เพราะเหตุใดภาคใต้ฝั่งตะวันออกจึงมีฝนตกหนักในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม ซึ่งต่างจากภาคอื่นที่อากาศแห้ง (สัมพันธ์)

ก. ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดพาความชื้นจากอ่าวไทยเข้าสู่ชายฝั่ง

ข. ได้รับอิทธิพลจากลมพายุไซโคลนในมหาสมุทรอินเดีย

ค. กระแสน้ำอุ่นพัดพาความร้อนมาสู่ชายฝั่ง

ง. มีลักษณะเป็นคาบสมุทรที่แคบที่สุดในประเทศ

28. สภาพภูมิอากาศแบบ 'ทุ่งหญ้าสะวันนา' (Aw) ในภาคเหนือที่มีฤดูแล้งยาวนาน ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่อย่างไร (หลักการ)

ก. ทำให้เกิดวัฒนธรรมการสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็กหรือ 'เหมืองฝาย' เพื่อจัดการน้ำ

ข. ทำให้มีการปลูกพืชที่ต้องการน้ำมากตลอดทั้งปี เช่น ปาล์มน้ำมัน

ค. ทำให้ประชากรต้องอพยพย้ายถิ่นฐานไปอยู่ภาคใต้ในช่วงฤดูร้อนทุกคน

ง. ทำให้สภาพดินเค็มจนไม่สามารถปลูกพืชชนิดใดได้เลย

29. หากมีการอนุรักษ์พื้นที่ 'เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง' วิเคราะห์ได้ว่าส่งผลดีต่อระบบนิเวศของประเทศไทยอย่างไร (หลักการ)

ก. ช่วยเพิ่มพื้นที่ในการทำรีสอร์ทและที่พักบนภูเขา

ข. เพื่อให้เป็นพื้นที่สำหรับการปลูกป่าเศรษฐกิจเพื่อส่งออกไม้ซุง

ค. เป็นผืนป่าตะวันตกที่รักษาความหลากหลายทางชีวภาพและเป็นแหล่งพันธุกรรมของสัตว์ป่าที่หายาก

ง. เพื่อเปลี่ยนให้เป็นสวนสัตว์เปิดที่ทันสมัยที่สุดในเอเชีย

30. เหตุใดจังหวัดใน 'ภาคตะวันออก' เช่น ระยอง และชลบุรี จึงเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ (สำคัญ)

ก. เพราะมีภูเขาหินปูนจำนวนมากสำหรับผลิตปูนซีเมนต์

ข. เพราะเป็นเขตที่มีพายุเข้าใกล้น้อยที่สุดในประเทศไทย

ค. เพราะมีท่าเลตั้งอยู่ชายฝั่งทะเล มีท่าเรือน้ำลึก สะดวกต่อการนำเข้าและส่งออกสินค้า

ง. เพราะอยู่ใกล้ชายหาดเพื่อให้นักท่องเที่ยวเข้าถึงโรงงานได้ง่าย

ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพเครื่องมือ

ตารางที่ ข.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์เพื่อพัฒนาผลการคิดวิเคราะห์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวม 10 แผน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
	1	2	3	4	5		
1. ด้านสาระสำคัญ							
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4	5	4.4	เหมาะสมมาก
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	4	5	4	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	5	5	4	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้							
2.1 นำไปปฏิบัติได้	4	4	4	5	5	4.4	เหมาะสมมาก
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	4	4	4.4	เหมาะสมมาก
2.3 สอดคล้องกับกิจกรรม	5	5	4	5	4	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
2.4 ระบุพฤติกรรมที่วัดประเมินได้ชัดเจน	5	5	5	5	4	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
2.5 ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	5	4	5	5	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านสาระการเรียนรู้							
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	5	4	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา	4	4	5	4	5	4.4	เหมาะสมมาก
3.3 เหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
3.4 เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	5	5	5	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้							
4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4	5	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	4	4	5	4.2	เหมาะสมมาก
4.3 เหมาะสมกับเวลาเรียน	4	4	5	4	5	4.4	เหมาะสมมาก
4.4 เหมาะสมกับผู้เรียน	4	5	4	4	4	4.4	เหมาะสมมาก

(ต่อ)

ตารางที่ ข.1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	การแปลผล
	1	2	3	4	5		
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5	5	5	4	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
5. ด้านสื่อ อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้							
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	4	4	4	4.0	เหมาะสมมาก
5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	4	4	4.4	เหมาะสมมาก
5.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	5	5	4	5	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
5.4 เหมาะสมกับระดับชั้นผู้เรียน	5	5	5	4	4	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านการวัดและประเมินผล							
6.1 การวัดและการประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระสำคัญ	4	4	4	5	4	4.2	เหมาะสมมาก
6.2 ใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลได้เหมาะสม	4	4	4	5	4	4.2	เหมาะสมมาก
6.3 มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง	5	5	5	4	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
โดยรวม						4.51	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ ข.2 สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-10 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ

แผนการจัดการเรียนรู้	$\overline{X}$	*S.D.*	ระดับความเหมาะสม
1	4.67	0.50	มากที่สุด
2	4.72	0.49	มากที่สุด
3	4.64	0.52	มากที่สุด
4	4.68	0.50	มากที่สุด
5	4.69	0.50	มากที่สุด
6	4.60	0.52	มากที่สุด
7	4.50	0.57	มาก
8	4.58	0.52	มากที่สุด
9	4.66	0.49	มากที่สุด
10	4.53	0.56	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.62	0.51	มากที่สุด

ตารางที่ ข.3 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) ของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ทางการเรียน

ข้อที่	ระดับความสอดคล้อง					รวม	ค่าเฉลี่ย IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	0	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
13	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

(ต่อ)

ตารางที่ ข.3 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความสอดคล้อง					รวม	ค่าเฉลี่ย IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
24	1	1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
27	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
28	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
29	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
30	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

หมายเหตุ. ค่าดัชนีมีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบทั้งฉบับอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00

ตารางที่ ข 4 ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความยากง่าย (p) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) แบบอิงกลุ่มของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

ข้อสอบข้อที่	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก (r)
1	0.63	0.21
2	0.63	0.21
3	0.46	0.24
4	0.51	0.52
5	0.60	0.41
6	0.63	0.57
7	0.66	0.41
8	0.71	0.46
9	0.46	0.29
10	0.63	0.57
11	0.51	0.24
12	0.57	0.49
13	0.57	0.57
14	0.57	0.49
15	0.57	0.49
16	0.60	0.44
17	0.57	0.49
18	0.69	0.46
19	0.66	0.34
20	0.57	0.69
21	0.66	0.41
22	0.71	0.46
23	0.54	0.49
24	0.71	0.46
25	0.49	0.24
26	0.54	0.49

(ต่อ)

ตารางที่ ข 4 (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ความยากง่าย(P)	อำนาจจำแนก (r)
27	0.57	0.49
28	0.60	0.44
29	0.49	0.24
30	0.63	0.57
ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)= 0.71		

ตารางที่ ข 5 ความเหมาะสมของการประเมินระดับคุณภาพความสามารถการคิดวิเคราะห์ของรายวิชาภูมิศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					$\overline{X}$	แปรผล
	1	2	3	4	5		
1. สามารถระบุประเด็นสำคัญหรือปัญหาจากเรื่องที่เรียนได้อย่างชัดเจน	4	4	4	4	4	4.0	เหมาะสมมาก
2. สามารถแยกแยะข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นออกจากกันได้	5	4	5	4	4	4.4	เหมาะสมมาก
3. สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของเหตุการณ์ต่างๆ ได้	5	5	4	5	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
4. สามารถเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างในแต่ละสถานการณ์ได้	5	5	5	4	4	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
5. สามารถสรุปสาระสำคัญจากเนื้อหาที่เรียนได้อย่างสมเหตุสมผล	4	4	4	5	4	4.2	เหมาะสมมาก
6. สามารถคาดคะเนผลที่อาจเกิดขึ้นจากสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม	4	4	4	5	4	4.2	เหมาะสมมาก
7. สามารถให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจหรือการเลือกแนวทางแก้ปัญหาได้	5	5	5	4	5	4.8	เหมาะสมมากที่สุด

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

ตารางที่ ค.1 คะแนนรวมย่อยรายแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิเคราะห์ร้อยละ ค่าเฉลี่ยคะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เลขที่	คะแนนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้									
	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	แผนที่ 7	แผนที่ 8	แผนที่ 9	แผนที่ 10
	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน
1	9	8	9	8	9	7	9	9	9	10
2	6	6	7	7	7	7	7	7	8	7
3	6	7	7	7	8	7	7	7	7	7
4	5	6	7	8	7	8	6	7	7	8
5	6	6	7	7	7	8	6	6	8	7
6	7	7	7	8	7	8	7	8	8	8
7	6	7	6	7	6	7	7	6	7	7
8	7	7	7	7	7	7	8	7	8	6
9	7	7	7	7	7	7	7	7	9	6
10	7	7	6	6	6	6	7	8	6	7
11	5	7	8	8	8	8	7	8	8	8
12	6	8	8	9	8	9	9	7	9	8
13	6	7	7	8	7	8	7	8	7	8
14	5	6	7	8	7	8	6	8	8	8
15	5	7	7	6	7	8	7	6	8	7
16	6	7	6	7	6	7	7	7	7	7
17	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
18	7	7	8	8	8	8	7	8	8	9
19	6	7	7	8	7	8	7	8	8	8
20	6	6	7	7	7	7	6	7	8	8

(ต่อ)

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้									
	แผนที่ 1	แผนที่ 2	แผนที่ 3	แผนที่ 4	แผนที่ 5	แผนที่ 6	แผนที่ 7	แผนที่ 8	แผนที่ 9	แผนที่ 10
	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน	ชิ้นงาน 10 คะแนน
21	7	7	8	9	8	9	8	9	9	9
22	5	8	8	8	8	8	8	8	8	9
23	5	7	7	7	7	8	7	7	7	7
24	6	8	8	8	8	8	8	8	8	9
25	8	8	8	9	8	9	9	9	9	9
26	7	8	8	8	8	8	8	9	8	8
27	7	8	9	9	9	9	8	9	9	9
28	7	7	9	8	9	8	8	8	9	7
รวม	176	199	208	215	209	218	206	214	223	219
$\overline{X}$	6.29	7.11	7.43	7.68	7.46	7.79	7.36	7.64	7.96	7.82
S.D.	0.98	0.69	0.84	0.82	0.84	0.74	0.87	0.91	0.79	0.98
ร้อยละ	62.86	71.07	74.29	76.79	74.64	77.86	73.57	76.43	79.64	78.21

ตารางที่ ค. 2 รวมคะแนนระหว่างเรียนและคะแนนวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์หลังเรียนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	รวมคะแนนระหว่างเรียน	คะแนนทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์
1	106	25
2	86	23
3	91	26
4	92	24
5	90	26
6	97	24
7	88	24
8	95	26
9	94	24
10	101	24
11	100	25
12	108	24
13	101	25
14	102	24
15	101	25
16	100	25
17	112	24
18	111	26
19	107	24
20	108	25
21	121	26
22	115	25
23	111	25
24	119	26
25	128	25

(ต่อ)

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

26	122	24
27	128	29
28	123	25
รวม	2,957	698
$\overline{X}$	105.61	24.93
$S.D.$	12.15	1.15
ร้อยละ	81.15	83.10
	E_2 E_1 = 81.15	E_2 = 83.10

ตารางที่ ค.3 ผลวิเคราะห์ค่าร้อยละของคะแนนวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	คะแนนหลังเรียน (เต็ม 30 คะแนน)	ร้อยละ
1	25	83.33
2	23	83.33
3	26	86.67
4	24	80.00
5	26	86.67
6	24	80.00
7	24	80.00
8	26	86.67
9	24	80.00
10	24	80.00
11	25	83.33
12	24	80.00
13	25	83.33
14	24	80.00
15	25	83.33
16	25	83.33

(ต่อ)

ตารางที่ ค.3 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนหลังเรียน (เต็ม 30 คะแนน)	ร้อยละ
17	24	80.00
18	26	86.67
19	24	80.00
20	25	83.33
21	26	86.67
22	25	83.33
23	25	83.33
24	26	83.33
25	25	83.33
26	24	86.67
27	29	80.00
28	25	83.33

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๒/ว ๔๘๖๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น

ด้วย **นางสาวอารีรัตน์ เสวนา** รหัสประจำตัว ๖๔๔๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ คณะมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง **"การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์ ๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ) ประธานบริหารหลักสูตร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘
ที่ ศธ พิเศษ/๒๕๖๕ วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๕
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.อนุสรณ์ จันทร์ประทักษ์

ด้วย **นางสาวอารีรัตน์ เสวนา** รหัสประจำตัว ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง **"การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือการวิจัย

เพื่อ ☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☑ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☑ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์ ๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ) ประธานบริหารหลักสูตร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘
ที่ ศธ พิเศษ/๒๕๖๕ วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๕
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์นัชชา อู่เงิน

ด้วย **นางสาวอารีรัตน์ เสวนา** รหัสประจำตัว ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง **"การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือการวิจัย

เพื่อ ☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☑ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☑ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์ ๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ) ประธานบริหารหลักสูตร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘
ที่ ศธ พิเศษ/๒๕๖๕ วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๕
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางจิรัชยา ศิลปชัย

ด้วย **นางสาวอารีรัตน์ เสวนา** รหัสประจำตัว ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง **"การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือการวิจัย

เพื่อ ☑ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☑ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☑ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์ ๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ) ประธานบริหารหลักสูตร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘
ที่ ศธ พิเศษ/๒๕๖๕ วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๕
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ครูณัฏฐณิชา พลตงนอก

ด้วย **นางสาวอารีรัตน์ เสวนา** รหัสประจำตัว ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโทร ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง **"การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☑ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์ ๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ) ประธานบริหารหลักสูตร



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘
ที่ ศธ พิเศษ/๒๕๖๕ วันที่ ๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๕
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือการวิจัย

เรียน ครูณัฏฐณิชา พลตนอก

ด้วย **นางสาวอารีรัตน์ เสวนา** รหัสประจำตัว ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท ๖๔๘๒๑๐๒๔๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง **"การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รายวิชาภูมิศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☑ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กนกวรรณ ศรีวาปี)
รองอธิการบดี รักษาราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์ ๐๔๖-๐๒๒๗-๖๒๒๘ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ) ประธานบริหารหลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวอารีรัตน์ เสวนา
วัน เดือน ปีเกิด	วันที่ 7 สิงหาคม 2537
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 50 จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2561	ศิลปะศาสตร์บัณฑิต (ศศ.บ.) สาขาวิชาการจัดการโรงแรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตขอนแก่น
พ.ศ. 2569	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม