

การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง อยู่อย่างพอเพียง รายวิชา เศรษฐกิจพอเพียง
โดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

A study of Grade-8 Students' Analytical Thinking Ability And Learning Achievement
in The Unit on “Living Sufficiently” of The Sufficiency Economy Course,
Using The Project Approach and 5Es Learning Models

ดารานี อุดชา (Daranee Udcha) *

อังคณา ตุงคะสมิต (Angkana Tungkasamit) **

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) และ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง อยู่อย่างพอเพียง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้องเรียน 2/2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียน ศรีบุญเรืองวิทยาคาร อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยทำการทดลองกับนักเรียนเพียงกลุ่มเดียวและมีการสอบก่อนเรียน-หลังเรียน (One Group Pretest – Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อยู่อย่างพอเพียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 แผน 8 ชั่วโมง ซึ่งใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle Model: 5Es) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.84 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อยู่อย่างพอเพียง จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.90

ผลการวิจัย พบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: การสอนแบบโครงงาน รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
Keywords: Project Approach, Inquiry Cycle Model (5Es), Analytical thinking ability

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเฉพาะการสอนสังคมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Abstract

The purposes of the present research was 1) to compare grade-8 students' pretest and posttest analytical thinking ability using project approach along with 5Es (Inquiry Cycle) Learning Models and 2) to compare the students' pretest and posttest learning achievement in the unit on "Living Sufficiently." The sample consisted of 43 grade 8 students in Sri Boonrueng Wittayakarn School in Sri Boonrueng District, Nong Bua Lamphu Province, who were selected by cluster sampling in the second semester of the 2011 academic year. The study employed the One-Group Pretest-Posttest Design procedure for experiment. Research instrument was a lesson plan, based on the Project Approach and Inquiry Cycle Learning Models, on the subject of "Living Sufficiently" which took 8 teaching periods to complete. Data collection tools consisted of a 30-item thinking ability test and learning a 30-item learning achievement test on the subject of "Living Sufficiently."

The findings:

1. On the students' analytical thinking ability, it was found that the students' posttest analytical thinking ability score was significantly higher than their pretest one at the 0.05 level of significance.
2. On the students' learning achievement, it was found that their posttest learning achievement score was significantly higher than their pretest one at the 0.05 level of significance.

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาของไทยมีเป้าหมายเพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นการกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิตโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กรมวิชาการ, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 6 ได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการในการจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในหมวด 4 มาตรา 22 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมี

ความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

สภาพปัจจุบันนักเรียนยังขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ จากรายงานการสรุปผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนศรีบุญเรืองวิทยาคารรอบสอง (บทสรุปสำหรับผู้บริหาร, 2549) ยังพบว่า ในด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ ผลการประเมินอยู่ในระดับคุณภาพดี มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ผลการประเมินอยู่ในระดับคุณภาพ พอใช้ และมาตรฐานที่ 6 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ผลการประเมินอยู่ในระดับคุณภาพดี ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาให้อยู่ในระดับดีมากต่อไปและจากการรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐานปีการศึกษา 2552 ช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 3)

(รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2552, 2553) พบว่าในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นักเรียนได้คะแนน เฉลี่ย 39.98 ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ปัญหาอีก อย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนคือนักเรียนจะมีความ คิดว่าวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่ น่าเบื่อ ไม่อยาก เรียน ต้องอาศัยการจดจำ จึงไม่เข้าเรียนหรือเข้าเรียน แต่ไม่มีความตั้งใจในการเรียน ประกอบกับโรงเรียนยังมีสื่อและวิธีสอนที่ไม่ทันสมัยทำให้ไม่ดึงดูดความสนใจ ของผู้เรียน เพื่อเป็นการปรับกระบวนการเรียนเปลี่ยน กระบวนการสอนของครูให้มีความน่าสนใจ เปลี่ยนจาก เดิมที่เคยให้นักเรียนคัดลอกเนื้อหาในหนังสือเรียน ลงในสมุดบันทึกแล้วครูก็ตรวจให้คะแนน มาเป็นการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ฝึกให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นใน การดำเนินชีวิต

จากการศึกษาการสอนแบบโครงงาน พบว่า การสอนแบบโครงงาน เป็นรูปแบบการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง และสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนได้ทุกกลุ่มสาระการ เรียนรู้ เพื่อเป็นการพัฒนาทั้งด้านพุทธิพิสัย ทักษะ พิสัยและจิตพิสัย สอดคล้องกับงานวิจัยของพรพกา ขำนาญวงษ์ (2553) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้เรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยบูรณาการโดยใช้โครงงานพบว่า นักเรียนจำนวน ร้อยละ 77.78 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบจักรการสืบเสาะ หาความรู้ (Inquiry cycle model: 5Es) สามารถ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการ คิดได้ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใน การสืบค้นหาข้อมูล หรือข้อความรู้ เป็นอีกรูปแบบ หนึ่งที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถนำมาใช้ในการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนในกลุ่มสาระการ เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมได้ ดังงานวิจัย ของนริศรา จันทนาม (2553) พบว่า นักเรียนที่เรียน

เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ หาความรู้ (Inquiry cycle model : 5Es) มีความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ จำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ที่ผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเรื่องสารในชีวิต ประจำวันมีจำนวนมากกว่าร้อยละ 70 ที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วย การเรียนรู้ เรื่อง อยู่อย่างพอเพียง กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับ รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เพื่อให้ ผู้เรียนได้สร้างประสบการณ์ที่มีความหมายเฉพาะตน วิเคราะห์ไตร่ตรองประสบการณ์อันจะนำไปสู่การสร้าง องค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้จากการลงมือ ปฏิบัติ สร้างผลงานการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิเคราะห์ ผลงานและนำไปใช้ให้สอดคล้องกับชีวิตประจำวันได้ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เกิดทักษะ การคิดวิเคราะห์ ทำให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหา เป็นระบบ อันจะส่งผลดีในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน เป็นการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคม ศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมและพัฒนาความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนให้สูงขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้โครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการ สืบเสาะหาความรู้ (5Es)

2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง อยู่อย่าง พอเพียง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงงาน ร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนแตกต่างจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อยู่อย่างพอเพียง หลังเรียนแตกต่างจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนแบบโครงงาน หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ โดยการศึกษารวบรวมข้อมูลจากธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ชุมชน สังคม จากสถานการณ์ที่ผู้เรียนสนใจที่จะศึกษาอย่างเป็นระบบโดยผู้เรียนคิดค้น วางแผน ลงมือ ปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้อาศัยเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติและค้นหาความรู้ ด้วยตนเองภายใต้คำแนะนำการกระตุ้นความคิดและการทำงานเพื่อให้ได้คำตอบจากสถานการณ์ ดังกล่าว ตลอดทั้งประเมินผลและวัดผลจากครูผู้สอน ซึ่งมีแนวทางในการจัดกิจกรรมดังนี้

1) ขั้นการกระตุ้นความสนใจ เป็นการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นกันเอง ไม่เครียด ใช้วิธีการที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ พร้อมทั้งจะเรียนในชั่วโมง

2) ขั้นเลือกเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา เป็นการเริ่มจากความสนใจ อยากรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลึกซึ้ง ปัญหาที่ครูพยายามให้นักเรียนได้ศึกษาและเลือก ควรเป็นปัญหาที่เหมาะสมกับความรู้ ความสามารถของนักเรียนและมีแนวทางที่ทดสอบ พิสูจน์หาคำตอบได้

3) ขั้นเลือกหรือกำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ครูต้องใช้ความพยายามในการกระตุ้นนักเรียนถึงปัญหาที่นักเรียนช่วยกันกำหนดที่จะมีความหลากหลาย

ครูพยายามวางแนวทางเลือกปัญหาให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ที่ได้วิเคราะห์ไว้

4) ขั้นสร้างโครงร่างของโครงงานเป็นการสนทนาประกอบ แสดงขั้นตอนและโครงร่างของรายงานโดยการอธิบายประกอบสื่อโครงร่างของโครงงานเพื่อให้เห็นความชัดเจนในภาพรวมของโครงงาน แต่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่องด้วยการเริ่มต้นที่ละขั้น ทั้งการกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

5) ขั้นลงมือปฏิบัติตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในขั้นสร้างโครงร่าง เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะนักเรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง วิธีการที่จะใช้เพื่อหาคำตอบซึ่งในส่วนนี้ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์วิจารณ์ การอภิปรายวิธีการที่จะได้คำตอบ

6) ขั้นสรุปผล เป็นการให้นักเรียนเรียนรู้ที่จะสรุป เป็นผลงานการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการดำเนินงานและรายงานเป็นการสรุปผล นำเสนอข้อมูลและเผยแพร่ข้อมูล ครูมีบทบาทที่จะคอยให้คำแนะนำกระตุ้นเพื่อให้ผลงานที่ออกมามีลักษณะสะท้อนความคิดที่สร้างสรรค์

2. รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle model: 5Es) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือมีขั้นตอนดังนี้

1) การสร้างความสนใจ (Engage) คือ ทำให้ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้ในกิจกรรมที่จะนำเข้าสู่เรียน เป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้เดิมของผู้เรียนเข้ากับปัจจุบันและเป็นกิจกรรมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนสนใจจดจ่อที่จะศึกษา

2) การสำรวจและค้นหา (Explore) ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะโดยการให้เวลาและโอกาสแก่ผู้เรียนในการทำกิจกรรมการสำรวจและค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้เรียนแต่ละคน หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการคิดรวบยอดกระบวนการ และทักษะ

One Group Pretest – Posttest Design

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนศรีบุญเรืองวิทยาคาร อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู 10 ห้องเรียน จำนวน 479 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ได้ห้องเรียน 2/2 จำนวน 43 คน

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1) ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle Model: 5Es)

2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง อยู่อย่างพอเพียง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 แผน ใช้เวลาสอน 8 ชั่วโมง ซึ่งใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle Model: 5Es)

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง ใช้เวลาทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยใช้เวลา 8 ชั่วโมงไม่รวมเวลาทดสอบก่อนและหลังเรียน เริ่มจากการเตรียมความพร้อมนักเรียนและทดสอบก่อนเรียน (Pretest) แล้วดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของการสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle model: 5Es) เรื่อง อยู่อย่างพอเพียงทั้งหมด 1 แผน ใช้เวลาสอน 8 ชั่วโมง

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมาหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และทดสอบค่า t-test (dependent Samples) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. สรุปผลการวิจัย

1) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. อภิปรายผล

1) ผลการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้โครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีความสามารถ

ในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนแตกต่างจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เนื่องจากการในการวิจัยครั้งนี้ได้นำการสอนแบบโครงงาน ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ โดยการศึกษารวบรวมข้อมูลจากธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ชุมชน สังคม จากสถานการณ์ที่ผู้เรียนสนใจที่จะศึกษา อย่างเป็นระบบโดยผู้เรียนคิดค้น วางแผน ลงมือ ปฏิบัติ ตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้ โดยอาศัย เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติและค้นหาความรู้ ด้วยตนเองภายใต้คำแนะนำ การกระตุ้นความคิดและ การทำงานเพื่อให้ได้คำตอบจากสถานการณ์ อาจกล่าว ได้อีกนัยหนึ่งว่าโครงงานเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการ ทำวิจัยโดยนักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเพื่อที่จะพัฒนา ความรู้โดยใช้ระเบียบวิธีการทำงานที่เป็นระบบ ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นหาความรู้ ความจริง จนได้ข้อสรุปเป็นองค์ความรู้หรือความรู้ใหม่ด้วย ตนเอง ดังงานวิจัยของสุดสวาท มีไชโย (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการวิเคราะห์ สวรรณคดีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วย กิจกรรมโครงงาน ผลการวิจัย พบว่า ผลการพัฒนา ด้านการวิเคราะห์สวรรณคดี นักเรียนมีคะแนนจาก การประเมินโครงงานเฉลี่ยร้อยละ 80.70 และมีจำนวน นักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 81.67 มีคะแนนจากการ ทำแบบทดสอบวัดความสามารถทางการเรียน เฉลี่ย ร้อยละ 87.04 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และการเรียนรู้ ตามรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็น กระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ และ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือผ่าน 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ (Engage) คือ ทำให้ผู้เรียนสนใจ ใคร่รู้ในกิจกรรมที่จะนำเข้าสู่ บทเรียน เป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้ เดิมของผู้เรียนเข้ากับปัจจุบันและเป็นกิจกรรมที่คาด ว่ากำลังจะเกิดขึ้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนสนใจจดจ่อที่จะ ศึกษา ขั้นที่ 2 การสำรวจและค้นหา (Explore) ทำให้ ผู้เรียนทำกิจกรรมการสำรวจและค้นหาสิ่งที่ผู้เรียน

ต้องการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้เรียนแต่ละคน หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนได้อภิปรายแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นเกี่ยวกับการคิดรวบยอด กระบวนการ และทักษะที่ได้เรียนรู้ ขั้นที่ 3 การอธิบาย (Explain) ครูให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเกี่ยวกับทักษะหรือพฤติกรรมการเรียนรู้ และชี้แนะผู้เรียนเกี่ยวกับการสรุปและการอธิบาย รายละเอียด ขั้นที่ 4 การขยายความรู้ (Elaborate) ให้ผู้เรียนได้ยืนยันและขยายหรือเพิ่มเติมความรู้ความ เข้าใจในความคิดรวบยอดให้กว้างขวางและลึกซึ้ง ยิ่งขึ้น และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและ ปฏิบัติตามที่ผู้เรียนต้องการ ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluate) ผู้เรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการ อธิบายความรู้ความเข้าใจของตนเอง ครูกระตุ้นหรือ ส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินความรู้ความเข้าใจและความ สามารถของตนเอง และยังเปิดโอกาสให้ครูได้ประเมิน ความรู้ความเข้าใจและพัฒนาทักษะของผู้เรียนด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปราโมทย์ อินทรบำรุง (2552) ได้ศึกษากระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ วัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้ รู้จัก สืบเสาะค้นคว้า หาความรู้ด้วยตนเอง ปฏิบัติจริง คิดเป็นทำเป็น แก้ปัญหาเป็นสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเอง ซึ่งสามารถทำให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้าน พุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และด้านจิตพิสัย ดังนั้น เมื่อนำการสอนแบบโครงงานมาประยุกต์ใช้ร่วมกับ รูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle model: 5Es) จึงเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญอย่างแท้จริง มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้อย่างเป็นระบบชัดเจน โดยนำขั้นตอนการสอน ตามรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry cycle model : 5Es) มาประยุกต์ใช้ในแต่ละขั้นตอน ของการสอนโดยใช้โครงงานดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นการกระตุ้น ความสนใจ ขั้นที่ 2 ขั้นเลือกเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา ขั้นที่ 3 ขั้นเลือกหรือกำหนดปัญหา ขั้นที่ 4 ขั้นสร้าง โครงร่างของโครงงาน ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติตาม หัวข้อที่กำหนดไว้ในขั้นสร้างโครงร่างและขั้นที่ 6 ขั้นสรุปผล ทุกขั้นตอนการสอนแบบโครงงานตั้งแต่

ขั้นที่ 1 ถึงขั้นที่ 6 ได้นำขั้นตอนของรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมจนจบกระบวนการเริ่มจากขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจ (Engage) ขั้นที่ 2 การสำรวจและค้นหา (Explore) ขั้นที่ 3 การอธิบาย (Explain) ขั้นที่ 4 การขยายความรู้ (Elaborate) และขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluate) ส่งผลให้นักเรียนสามารถในการแยกแยะหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการของอะไร โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับที่หนึ่งการวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Element) คือความสามารถในการค้นหาประเด็น บอกความแตกต่างแยกข้อเท็จจริง บอกสิ่งจูงใจและการแยกแยะข้อสรุปออกจากข้อความปลึกย่อย ระดับที่สอง การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) คือความสามารถในการเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวคิดการระลึกถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ แยกความจริงที่มาสันนิษฐานสมมติฐาน ตรวจสอบสมมติฐาน แบ่งแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผล วิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้ง สืบหาความจริง สร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญ และระดับที่สามการวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) คือความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความและความหมายขององค์ประกอบการวิเคราะห์รูปแบบการเขียน จุดประสงค์และทัศนคติของผู้เรียน ประกอบกับในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนก่อนดำเนินการสอน ครูผู้สอนได้วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระที่อยู่ในความสนใจ เหมาะกับวัยและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูได้สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง ไม่เครียด เพื่อให้นักเรียนเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาในเรื่องที่นักเรียนสนใจ อยากศึกษาเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักเรียน และเป็นเรื่องใกล้ตัว จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ให้นักเรียนแสดงความสามารถในการพูดอธิบายการ

ตอบข้อคำถามได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว เหมาะสม จึงส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2) ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อยู่อย่างพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีขั้นตอนค้นคว้าหาความรู้ที่ชัดเจน และเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ เห็นได้จากการเรียนแบบโครงงานนักเรียนได้ใช้ความรู้ และประสบการณ์ ปฏิบัติงานตามความสามารถความสนใจ และความถนัดของตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาเต็มศักยภาพของผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง ได้ฝึกการทำงานอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการแก้ไขปัญหาตามระเบียบวิธีการวิทยาศาสตร์โดยรู้จักสังเกต รู้จักตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐานได้รู้จักสรุป และทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบอันเป็นพื้นฐานในการสร้างลักษณะนิสัย จิตพิสัยให้กับผู้เรียนต่อไป สำหรับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ก็เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (Constructivist theory) โดยเชื่อว่า นักเรียนทุกคนมีองค์ความรู้เป็นของตัวเอง การสร้างองค์ความรู้ใหม่ต้องอาศัยองค์ความรู้เดิมที่นักเรียนแต่ละคนมีอยู่ เป็นกระบวนการเรียนรู้

ที่ให้นักเรียนค้นหาความรู้ใหม่ด้วยตัวเองโดยผ่านกระบวนการคิด และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ ทั้งนี้กิจกรรมที่จะทำให้นักเรียนสำรวจตรวจสอบ จะต้องเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและนักเรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่แสวงหาความรู้ใหม่ โดยกิจกรรมที่จัดควรเป็นกิจกรรมนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบหรือแสวงหาความรู้ใหม่ สอดคล้องกับแนวคิดของดิวอี้ เพียเจต์และออบูเบล ซึ่งดิวอี้มีความเชื่อว่ากระบวนการความคิดจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลนั้นเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นและมีการตื่นตัวทางความคิดที่จะค้นหาวิธีการที่จะแก้ปัญหานั้น โดยใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคลและการเรียนการสอนถ้าหากครูผู้สอนมีการตั้งปัญหามาให้นักเรียนบ่อย ๆ นั้นเป็นสิ่งที่ดี แต่พบว่าปัญหาที่ครูถามนักเรียนมักมาจากปัญหาที่อยู่ในความสนใจของครูมากกว่าเป็นปัญหาที่นักเรียนสนใจและคิดตามขึ้นมา (Dewey, 1933 อ้างถึงในอาร์ม โพรธัฒน์, 2550) เพียเจต์ เชื่อว่า “เด็กสร้างความรู้ความเข้าใจและการแสดงออกอย่างเป็นแบบแผนจากประสบการณ์ของเด็กซึ่งประสบการณ์ของเด็กใช้เพิ่มประมวลเป็นความคิดใหม่ขึ้นมาในการสร้างองค์ความรู้ขึ้น” การเรียนรู้ของเด็กควรจะตื่นตัวและอยู่บนพื้นฐานของการค้นพบสิ่งต่าง ๆ เด็กควรจะได้รับโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเพื่อน ยุทธศาสตร์ในการเรียนการสอนควรจะมีการดัดแปลงยืดหยุ่น เพื่อให้มีความเหมาะสมกับโครงสร้างของความรู้ความเข้าใจของเด็ก การเปลี่ยนแปลงแนวคิดของเด็กควรจะได้รับ การส่งเสริม โดยครูอาจมีการทดสอบเพื่อดูแนวความคิดของเด็กและควรตระหนักในเรื่องการส่งเสริมให้เด็กมีการคิดอย่างมีแบบแผนทางวิทยาศาสตร์ (Paiget, 1964 อ้างถึงในอาร์ม โพรธัฒน์, 2550) และออบูเบลเชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายที่แท้จริงนั้นต้องมีการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิม ความรู้ในปัจจุบัน และความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน ประกอบกับในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน ครูมีการกระตุ้นนักเรียนเพื่อสร้างความสนใจในเนื้อหาที่กำลังสอน เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นได้ในช่วงที่มีการเรียนการสอนหรือหลังจากการเรียน ครูถามคำถามนักเรียนแบบ

ปลายเปิดและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีการถามคำถามซึ่งกันและกันด้วย มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลาสินี มีเจริญ (2552) พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5 ขั้นตอน) ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกถาม – ตอบ ฝึกการสื่อสาร ฝึกเชื่อมโยงบูรณาการ ฝึกนำเสนอ ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือ รวมทั้งครูร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียน และสร้างบรรยากาศการสืบเสาะหาความรู้ที่เอื้อให้ผู้เรียนคิดอย่างอิสระ ดังนั้นการสอนโดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es) จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) ควรมีการชี้แจงนักเรียนก่อนเรียนอธิบายบทบาทของนักเรียนให้เข้าใจถึงและพฤติกรรมของตนในการเรียน ก่อนการดำเนินการและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมให้มากที่สุด ให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น ร่วมอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างอิสระ

2) ครูผู้สอนต้องเอาใจใส่ สนใจให้คำปรึกษาเสริมแรงและให้ความเป็นกันเองกับนักเรียนแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องที่พบในทันที จะทำให้นักเรียนสามารถแก้ไขพฤติกรรมด้านการเรียนได้อย่างเต็มความสามารถของแต่ละบุคคล และสร้างบรรยากาศในการเรียนให้มีความเป็นกันเองจะสามารถช่วยลดความวิตกกังวลและความเครียดในการเรียนการสอนได้

3) เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อาจไม่เพียงพอสำหรับจัดกิจกรรม เพราะกิจกรรมการฝึกทักษะต้องอาศัยการฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญคิดเป็น ทำเป็น ควรมีการจัดกิจกรรมซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน

4) ครูผู้สอนไม่ควรใจร้อนรีบด่วนสรุปบทเรียนช่วยนักเรียน หรือเฉลยคำตอบซึ่งนักเรียนจะไม่ได้ฝึกกระบวนการคิด ครูควรใช้การกระตุ้นยั่วให้เด็กคิดหรือยกตัวอย่างให้หลากหลาย

5) ควรนำการสอนแบบโครงงานไปใช้ร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ที่สามารถประยุกต์ใช้ร่วมกันได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรอื่น นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ความคงทนใน

การเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ในการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

2) ควรมีการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น โดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงงานร่วมกับรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ถวัล มาศจรัส. (2549). **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโครงงาน (Project)**. กรุงเทพฯ: อารักษ์กร.
- ทศนา แหมมณี. (2552). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นริศรา จันทนาม. (2553). **การศึกษาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสารในชีวิตประจำวัน โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)**. รายงานการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประเวศ วะสี. (2543). **ปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียนสำคัญที่สุด**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- ปราโมทย์ อินทรบำรุง. (2552). **การศึกษาความเข้าใจธรรมชาติวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานสามัญศึกษา จังหวัดบุรีรัมย์**. รายงานการศึกษาระดับปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรพกา ขำนาญวงษ์. (2553). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้หน่วยบูรณาการ เรื่องรักษาดินไม่ในชุมชนสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้โครงงาน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- รุ่ง แก้วแดง. (2543). **ปฏิวัติการศึกษาไทย**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: มติชน.
- ลัดดา ศิลาน้อย. (2547). **การพัฒนาผู้เรียน: โครงงานวิชาสังคมศึกษา**. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 28(1), 27 – 34.
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2541). **คู่มือการวิจัยเชิงปฏิบัติ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิชย์.
- วิลาศินี มีเจริญ. (2552). **การศึกษาผล การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ (5 ขั้น) โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง รักโลก รักพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. การศึกษาระดับปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- สุดสวาท มีไชโย. (2553). การพัฒนาความสามารถด้านการวิเคราะห์สวรรณคดี ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมโครงงาน. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุธารพินค์ โนนศรีชัย. (2550). การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es). วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อาร์ม โพธิ์พัฒน์. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเขียนแผนผังมโนเม
สาร์นิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.