

การพัฒนาแบบแผนการเรียนรู้การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อ
ส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

17

THE DEVELOPMENT OF LEARNING PATTERN WITH CONSTRUCTIVIST THEORY FOR
SUPPORTING ABILITY IN PROJECT WORKING AND PROBLEM SOLVING OF LOWER SECONDARY STUDENTS

ชวิน พงษ์มา *

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของแบบแผนการเรียนรู้การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และ 2) เพื่อศึกษาประสิทธิผลเชิงประจักษ์ของแบบแผนการเรียนรู้การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบแผนการเรียนรู้การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แผนการจัดการเรียนรู้แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน และแบบวัดความพึงพอใจ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานใช้ t-test ชนิด Dependent Samples และวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยปรากฏผล ดังนี้

1. แบบแผนการเรียนรู้การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญมีชื่อเรียกว่า PACSE Model มีองค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน สารความรู้ สิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบสังคม หลักการตอบสนอง และระบบสนับสนุน ในขั้นกระบวนการเรียนการสอนมี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparation : P) 2) ขั้นปฏิบัติการเรียนรู้ (Action of Learning : A) 3) ขั้นสร้างความรู้ (Constructing of Knowledge : C) 4) ขั้นแบ่งปันความรู้ (Sharing of Knowledge : S) และ 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation : E) และรูปแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.66/81.24 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการทดลองใช้แบบแผนการเรียนรู้การสอนที่พัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาลงเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามแบบแผนการเรียนรู้การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

* ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบัวขาว องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์

ABSTRACT

The aims of this research were: 1) to develop and verify the efficiency of instructional model based on constructivist theory to enhance in project working and problem solving abilities of lower secondary students. 2) to study the effectiveness of instructional model based on constructivist theory to enhance in project working and problem solving abilities of lower secondary students. The samples were 45 Mattayomsuksa 2/3 students, the first semester, academic year 2014 at Buakhao school, the district of Kuchinarai, Kalasin Province, selected through cluster random sampling. The research tools were instructional model based on constructivist theory to enhance in project working and problem solving abilities of lower secondary students, lesson plans, achievement test, problem solving test, project working abilities test and questionnaire. The data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation, dependent t-test dependent and content analysis.

The results of the research were as follows :

1. The instructional model based on constructivist theory to enhance in project working and problem solving abilities of lower secondary students was examined by the specialists called PACSE Model with principles, objectives, syntax, contents, nurturing effects social system, principle of reacting and support system. There were 5 steps of syntax as follows : 1) Preparation : P 2) Action of learning : A 3) Constructing of knowledge : C 4) Sharing of knowledge : S 5) Evaluation : E. The efficiency of instructional model based on constructivist theory to enhance in project working and problem solving abilities of lower secondary students was 82.66/81.24 which was as the expected criteria.

2. The results study the effectiveness of the developed instructional model found that the post-learning achievement was significantly higher than pre-learning at the .01 level. The ability of students in solving problems of post-learning was significantly higher than pre-learning at the .01 level. The students' ability in project working in general was in "good level". The satisfaction of students to the teaching by using instructional model based on constructivist theory to enhance in project working and problem solving abilities of lower secondary students, in general was in "the most level".

บทนำ

การศึกษามีความสำคัญในการพัฒนาชีวิต หลายประเทศที่พัฒนาแล้วมีความเชื่อว่าการศึกษามีคุณภาพจะช่วยให้คนในชาติประสบความสำเร็จในชีวิต จึงต้องให้ความสำคัญกับการศึกษา และพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพ การพัฒนาการศึกษาของไทยมีวิวัฒนาการมาตามลำดับ ดังที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ได้บัญญัติเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของไทยตามแนวนโยบายพื้นฐานแห่งรัฐต้องดำเนินการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกกระดับและทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับความต้องการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555–2559) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคนทุกช่วงวัยให้ได้รับการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กร กลุ่มบุคคล ชุมชน ประชาชนหรือสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้ ส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554 : 11) สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2556–2559) ที่เร่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์ เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และทักษะที่จำเป็น

สำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งระบบให้สัมพันธ์เชื่อมโยงกันในทุกระดับและประเภทการศึกษา ทั้งหลักสูตรและการเรียนการสอนในโลกยุคใหม่รวมทั้งการพัฒนาครู ระบบทดสอบ และการวัดและประเมินผลที่เชื่อมโยงกับหลักสูตร และมีมาตรฐานเทียบเคียงได้กับนานาชาติ รวมทั้งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความเป็นพลเมืองที่ดีของชาติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556 ก : 35)

จากการพัฒนาการศึกษาที่ผ่านมาแม้จะมีการปฏิรูปการศึกษามากกว่า 10 ปี ตั้งแต่การปฏิรูปครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2542 ตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาจนถึงการปฏิรูปรอบสองเมื่อปี พ.ศ. 2552 มีการปรับปรุงแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ. 2552-2559) แต่ก็ยังไม่สามารถทำให้คุณภาพการศึกษาของประเทศดีขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม ผลจากการสัมมนาทางวิชาการประจำปี 2554 เรื่อง ยุทธศาสตร์การศึกษาไทย : สู่การศึกษาที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึง ของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย พบว่า สาเหตุของปัญหาคุณภาพการศึกษาไทยเกิดจากการขาดประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรอันเนื่องมาจากการขาดความรับผิดชอบของระบบการศึกษาต่อนักเรียนและผู้ปกครอง (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2555 : 1, 16 ; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556 ข : 3) และจากผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติของประเทศไทยพบว่า มีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ดังเช่นผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในปีการศึกษา 2556 พบว่า ทั้งหมด 8 รายวิชา มีคะแนนเฉลี่ยค่อนข้างต่ำไม่ถึงร้อยละ 50 สำหรับในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีนั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.46 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2557 : 1-8) จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นคุณภาพการจัดการศึกษาของไทยที่ถดถอยลงไปเรื่อยๆ และอาจจะถึงขั้นวิกฤตในอนาคตอันใกล้ ดังนั้นทุกภาคส่วนของสังคมจะต้องร่วมมือกันเพื่อแก้ไขปัญหาโดยการปฏิรูปการศึกษาอย่างเร่งด่วน

การแก้ปัญหาดังกล่าว ในส่วนของภาครัฐได้จัดทำยุทธศาสตร์การศึกษา โดยการบูรณาการหลักการและแนวคิดของแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2552-2559 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 โดยมีสาระสำคัญในการปฏิรูปคือ เร่งพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียน ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งกระจายอำนาจทางการศึกษา และปฏิรูปครูให้มีคุณภาพ สรุปได้ว่า ควรปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย และการจัดการเรียนการสอนเน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ และใช้ปัญญาในการแก้ปัญหา รู้จักวิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556 ค : 51-54) สอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551 : 8) ได้กล่าวถึงหัวใจของการปฏิรูปการเรียนรู้คือ การยึดผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด ตามแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งในหมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และมาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ต้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ส่วนมาตรา 27 และ 28 การพัฒนาหลักสูตร ในแต่ละระดับให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานและให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตร โดยสาระของหลักสูตรต้องมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุล ทั้งความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม และความรับผิดชอบต่อสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545 : 11-13) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายและกรอบทิศทางในการที่จะพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน (ประสพ เมืองเฉลิม. 2554 : 139)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เป็นหลักสูตรที่นำมาใช้ในการกำหนดกรอบทิศทางการจัดการศึกษาในโรงเรียน ส่วนสำคัญที่ต้องยึดคือมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ และตัวชี้วัด ซึ่งมาตรฐานดังกล่าวเป็นคุณภาพที่เกิดกับผู้เรียนทั้งประเทศหลังจากที่จบการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ประสาท เนืองเฉลิม. 2554 : 191) สำหรับหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว : กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้จัดทำสาระของหลักสูตรที่สอดคล้องกับแนวทางของหลักสูตรแกนกลาง โดยมีสาระสำคัญ 4 สาระ คือ สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สาระที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสาระที่ 4 การอาชีพ (โรงเรียนบัวขาว. 2552 : 1) ซึ่งการจัดการเรียนการสอนนั้นได้กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีพื้นฐานในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 6 รายวิชา เวลาเรียนวิชาละ 40 ชั่วโมงต่อภาคเรียน จำนวนหน่วยกิต 1 หน่วยกิต กำหนดตัวชี้วัดและสาระแกนกลางตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้เรียนทุกคนได้เรียนจนครบทั้ง 4 สาระตามหลักสูตร 3 ปี (ม. 1-ม. 3) ซึ่งสาระการดำรงชีวิตและครอบครัวจัดเป็นสาระสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 4)

สำหรับแนวทางของการจัดการเรียนการสอนในสาระการดำรงชีวิตและครอบครัวเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนควรจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้รูปแบบการสอนร่วมกับเทคนิคการสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ สามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้หรือแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ แต่ถึงแม้จะมีการจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแล้วก็ตามพบว่าโดยภาพรวมคุณภาพการศึกษายังมีปัญหา และจากการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนบัวขาว ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำได้คะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 68.87 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่ทางโรงเรียนกำหนดไว้คือ ร้อยละ 75 (โรงเรียนบัวขาว. 2557 : 26) ส่วนผลการประเมินคุณภาพการศึกษาสถานศึกษาสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 46.84 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ร้อยละ 70 (โรงเรียนบัวขาว. 2556 : 8) และจากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโรงเรียนบัวขาว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 49.30 ซึ่งคะแนนต่ำกว่าครึ่ง (สถาบันทดสอบทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2557 : 8) ซึ่งเป็นคะแนนที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำไม่พัฒนาขึ้นแต่อย่างใด อีกทั้งผลการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนบัวขาว เมื่อวันที่ 11-13 กรกฎาคม 2556 ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) โรงเรียนบัวขาวได้รับผลการประเมินคุณภาพในระดับพอใช้คือ ตัวบ่งชี้ที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ได้คะแนนรวม 10.92 จากคะแนนเต็ม 20 ซึ่งคณะกรรมการได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาคือ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการที่ต่างกันตามศักยภาพของการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการค้นคว้าด้วยตนเอง วางแผนการทำงานด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา จัดการเรียนรู้แบบโครงการให้กับผู้เรียนผ่านรายวิชาต่างๆ อย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมครูทำงานวิจัยในชั้นเรียนที่เป็นการแก้ปัญหาทางการเรียนของผู้เรียน (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2555 : 22-23)

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าปัญหาลำคัญในการจัดการเรียนการสอน คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิด และการแก้ปัญหาของผู้เรียนยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อันเนื่องมาจากปัญหาหลายๆ ประการ ซึ่งจากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่เป็นครูผู้สอนมา 29 ปี ก็ตระหนักในปัญหาดังกล่าว และจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 5 คน และนักเรียนที่เคยเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 10 คน ปัญหาที่พบคือ ครูผู้สอนยังใช้วิธีสอนแบบบรรยาย มุ่งเน้นให้นักเรียนจดจำเนื้อหาตามที่ครูสอนมากกว่าการสอนที่ฝึกให้นักเรียนได้คิด วางแผน แก้ปัญหา ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และพบปัญหาที่นักเรียนไม่เห็นความสำคัญของวิชา มีทัศนคติไม่ดี ไม่สนใจ ไม่ตั้งใจเรียน ในขณะที่ตัวนักเรียนต้องการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง มีกิจกรรมที่เป็นการศึกษาฝึกทักษะให้คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา ได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่ง อุษณีย์ เทพวรชัย (2543 : 1) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนว่าควรเป็นไปในลักษณะที่จะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างชาญฉลาด สามารถแก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ การเลือกใช้รูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาจะทำให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของวิชานั้นๆ จึงต้องให้ความสำคัญกับรูปแบบ และวิธีการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2554 : 155) ได้กล่าวว่าการสอนให้ได้ผลดีนั้นควรจะต้องเริ่มที่หลักการ แนวคิด ทฤษฎีและการจัดกระบวนการสอนให้สอดคล้องกับหลักการ โดยอาศัยรูปแบบการเรียนการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอน ซึ่งมีอยู่อย่างหลากหลายเข้าช่วยให้กระบวนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ในปัจจุบันทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivist Theory) ที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์และวิกอทสกี เป็นทฤษฎีที่มีแนวคิดพื้นฐานที่เชื่อว่าความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจทำหน้าที่เป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมจนเกิดโครงสร้างทางปัญญา และนอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมองแล้วยังเป็นกระบวนการทางสังคมด้วย สรุปได้ว่า การสร้างความรู้เป็นกระบวนการทั้งทางด้านสติปัญญา และสังคมควบคู่กันไป (Glaserfeld. 1991 : 22-25 ; Fosnot. 1992 : 171 ; Cobb. 1994 : 13-20) จากการศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ สรุปได้ว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองด้วยความกระตือรือร้น สร้างความหมายของความรู้ด้วยตนเอง สร้างความรู้ของตนเองด้วยกระบวนการคิดไตร่ตรอง ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ได้ฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้เต็มที่โดยนำตนเอง ควบคุมตนเองในการเรียนรู้ เป็นผู้คิด ผู้กำหนด ผู้ปฏิบัติ ผู้ตัดสินใจโดยมีครูเป็นผู้ให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวกและช่วยเหลือในการเรียนรู้ ซึ่งวิธีการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (ทิศนา ขัมมณี. 2554 : 94-95 ; อ้างอิงมาจาก Devries and Zan. 1992) และการจัดการเรียนการสอนที่เกิดจากทฤษฎีการสร้างความรู้มีวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายสามารถปรับใช้ให้เหมาะสมกับสาระเนื้อหา วิชาต่างๆ ได้ วิธีการเรียนรู้หรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างความรู้ ได้แก่ การเรียนรู้ด้วยการทำโครงการ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง เป็นต้น (วัชรรา เล่าเรียนดี. 2554 : 80)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการทำโครงการจัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีการสร้างความรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง สร้างความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งรู้จักคิด รู้จักวางแผนการทำงาน การลงมือปฏิบัติงานด้วยตนเอง เพื่อค้นพบความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้คำแนะนำปรึกษาดูแลของครูผู้สอน/อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ โดยอาจใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ช่วยในการศึกษาความรู้ใหม่

และวิธีการใหม่นั้น ทั้งผู้เรียนและครูไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน (ลัดดา ภูเกียรติ. 2544 : 27 ; วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2555 : 269) การทำโครงการนอกจากจะทำให้ผู้เรียนได้ความรู้ใหม่ และวิธีการใหม่แล้วยังพบว่ายังส่งเสริมการคิด การแก้ปัญหาในการทำงาน ความสามารถในการทำโครงการของผู้เรียน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนของการทำโครงการผู้เรียนจะต้องใช้ทักษะในการคิด และการแก้ปัญหามาร่วมประกอบเพื่อให้สามารถทำโครงการในแต่ละขั้นตอนได้ ดังที่ ธีระชัย ปุณณโชติ (2544 : 3-4) ระบุว่าการทำงานเริ่มจากผู้เรียนเป็นผู้คิดประเด็นปัญหา สืบค้นข้อมูล ลงมือปฏิบัติ วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล ทุกขั้นตอนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับกระบวนการแก้ปัญหา เพราะในแต่ละขั้นตอนของการทำโครงการผู้เรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยลำพัง ทำให้ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น ผู้ใหญ่ ครูหรือเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่าช่วยเหลือจนในที่สุดผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้

ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยการทำโครงการจึงเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการพัฒนาความรู้ความสามารถทั้งในด้านการคิด การแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาต่างๆ รอบตัวได้ การทำโครงการเป็นการสร้างความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ การทำโครงการเป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนใช้ความรู้จากเนื้อหาวิชาที่เรียนในเรื่องที่สนใจมาดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อแก้ปัญหา หรือหาคำตอบ เขียนรายงาน ตลอดจนการนำเสนอผลงาน เผยแพร่ผลงาน ได้เรียนรู้เอง ได้ปฏิบัติเอง ทำเป็น เข้าใจ และรู้ อย่างลึกซึ้ง ซึ่งเป็นการเรียนรู้ตามแนวทางทฤษฎีการสร้างความรู้ (พิมพันธ์ เดชะคุปต์, พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี. 2556 : 54) จึงสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยการทำโครงการมีความเหมาะสมในการใช้จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ความสามารถในการแก้ปัญหาการทำงาน การมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จึงมีความสนใจที่จะนำเอาวิธีการจัดการเรียนการสอนด้วยการทำโครงการตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้มาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามทฤษฎี การสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ ความสามารถในการทำโครงการ และความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียน นอกจากนั้น รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลเชิงประจักษ์ของรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้
 - 2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
 - 2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
 - 2.3 ศึกษาความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
 - 2.4 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) โดยมีกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัยดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประยุกต์ร่วมกับการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบตามแนวคิด ADDIE Model ของ เควิน ครูส (Kevin Kruse. 2008 : 1) และการออกแบบการเรียนการสอนเชิงระบบของ จอยซ์และเวล (Joyce and Weil. 2000 : 1-9) มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R_1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A) : การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดย 1) วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเชิงนโยบายการจัดการศึกษาและผลการจัดการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 2) วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี 3) วิเคราะห์ข้อมูลสภาพปัจจุบัน และความคาดหวัง การจัดการเรียนการสอนของครูและการเรียนรู้ของนักเรียน และ 4) วิเคราะห์แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา การออกแบบระบบการเรียนการสอน ทฤษฎีการสร้างความรู้ การเรียนรู้ด้วยการทำโครงการและการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D_1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development : D and D) : การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน โดยดำเนินการ 1) ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนตาม ทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน กำหนดขั้นตอนการเรียนการสอน 2) สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการ ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล 3) ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบและเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ และ 4) หาประสิทธิภาพ ของรูปแบบการเรียนการสอนโดยนำไปทดลอง (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 โรงเรียนบัวขาว องค์การบริหาร ส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 45 คนซึ่งเป็นนักเรียนกลุ่มที่ใช้ทดลองนำร่องที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน (E_1/E_2) โดยใช้เกณฑ์ 80/80 และคุณภาพของเครื่องมือ และ 5) ปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนและเครื่องมือต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R_2) เป็นการนำไปใช้ (Implementation : I) : การทดลองใช้รูปแบบการเรียน การสอน โดยนำรูปแบบการเรียนการสอนต้นแบบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบัวขาว จำนวน 45 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการ 1) ทดสอบก่อนเรียน (วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดความสามารถในการแก้ปัญหา) 2) ดำเนินการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบที่กำหนดไว้ 3) ประเมิน ความสามารถในการทำโครงการระหว่างเรียน และ 4) ทดสอบหลังเรียน (วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วัดความสามารถใน การแก้ปัญหา และวัดความพึงพอใจ)

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D_2) เป็นการประเมินผล (Evaluation) : การประเมินและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบ การเรียนการสอน โดยประเมินและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถใน การทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งระบบ และให้ผู้เชี่ยวชาญรับรองรูปแบบอีกครั้ง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบัวขาว องค์การบริหารส่วนจังหวัด กาฬสินธุ์ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวนนักเรียน 447 คน จาก 10 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 โรงเรียนบัวขาว องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ที่กำลัง ศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 45 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 มีดังนี้

1. แบบวิเคราะห์เอกสาร จำนวน 2 ฉบับ
2. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จำนวน 1 ฉบับ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 2 และ 3 มีดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เครื่องมือประกอบการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 3 (ง22101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 9 แผนฯ ละ 2 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง เนื้อหาเกี่ยวกับงานบ้าน งานประดิษฐ์ และงานเกษตร จำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ เป็นเนื้อหาในการศึกษาวิจัย ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้เรื่องการแปรรูปผลผลิต หน่วยการเรียนรู้เรื่องการประดิษฐ์จากเศษวัสดุในโรงเรียน และหน่วยการเรียนรู้เรื่องพืชสมุนไพรป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงาน และแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 มีดังนี้

แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน พัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอน เครื่องมือประกอบในการใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบแผนการทดลองชนิด One Group Pretest-Posttest Design ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนให้มีความเข้าใจถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นแล้วจึงดำเนินการสอน
2. นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 40 ข้อ และทำการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาจำนวน 28 ข้อ ใช้เวลาในการดำเนินการแบบทดสอบละ 50 นาที หลังจากนั้นนำกระดาษคำตอบของนักเรียนทุกคนมาตรวจให้คะแนนแล้วบันทึกคะแนนไว้
3. ดำเนินการทดลองตามรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (PACSE Model)
4. หลังจากที่ทำนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จสิ้นในแต่ละเรื่องจนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้วนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาชุดเดิม หลังจากนั้นนำกระดาษคำตอบของนักเรียนทุกคนมาตรวจให้คะแนนแล้วบันทึกคะแนนไว้

5. นักเรียนวัดความพึงพอใจของตนเองหลังจากเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยแบบวัดความพึงพอใจ จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที หลังจากนั้นนำแบบวัดความพึงพอใจที่นักเรียนประเมินตนเองบันทึกคะแนนไว้

6. ประเมินผลรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยดำเนินการ ดังนี้

6.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test ชนิด Dependent Samples

6.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนจากการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้สูตร t-test ชนิด Dependent Samples

6.3 ประเมินความสามารถในการทำโครงการของนักเรียนจากการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.4 วิเคราะห์ค่าความพึงพอใจของนักเรียนจากการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

7. ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยผู้เชี่ยวชาญ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานใช้ t-test ชนิด Dependent Samples และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผลการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีชื่อเรียกว่า “PACSE Model” มีองค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอน สารความรู้ สิ่งส่งเสริมการเรียนรู้ ระบบสังคม หลักการตอบสนอง และระบบสนับสนุน ซึ่งมีกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนรู้ (Preparation : P) 2) ขั้นปฏิบัติการเรียนรู้ (Action : A) 3) ขั้นสร้างความรู้ (Constructing of Knowledge : C) 4) ขั้นแบ่งปันความรู้ (Sharing : S) และ 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation : E) ผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ในการหาคุณภาพ และความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน ได้ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.72 มีความเหมาะสมมากที่สุด และผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.66/81.24 ซึ่งมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลการตรวจสอบประสิทธิผลเชิงประจักษ์ของรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีดังนี้

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ความสามารถในการแก้ปัญหาจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 ความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวม อยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับดีทุกด้าน เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการนำเสนอผลงานโครงงาน ด้านการสำรวจวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเลือกเรื่องโครงงาน ด้านการเขียนรายงานและการทำแผนโครงงาน ด้านการทำโครงงาน และด้านการวางแผนการทำโครงงาน

2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงตามลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านสาระการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลจากการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแก้ปัญหาหลังเรียนสูงขึ้น และความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ระหว่างเรียนนักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง นอกจากนั้นนักเรียนยังได้รับการพัฒนาในเรื่องการทำงานเป็นกลุ่ม ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นและรับผิดชอบในการเรียน และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนและครูผู้สอน แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนได้ ดังนั้นครูผู้สอนที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานและการแก้ปัญหาไปใช้ ควรศึกษารายละเอียดในการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ให้เข้าใจ และดำเนินการตามเงื่อนไขของรูปแบบอย่างถูกต้อง โดยครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ เตรียมและจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ได้ปฏิบัติงานทำโครงงานและแก้ปัญหาตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ กระตุ้นให้นักเรียนรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม ได้ฝึกคิดแก้ปัญหา สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ หาคำตอบด้วยตนเอง เป็นผู้ที่รับผิดชอบที่จะหาความรู้และแก้ปัญหา เสริมแรงให้กับนักเรียนในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง วัดและประเมินผล การเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียน และแจ้งผลการเรียนให้นักเรียนได้รับรู้อย่างสม่ำเสมอ

1.2 ผลจากการวิจัย พบว่า ความสามารถในการทำโครงงานของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนนี้ ในด้านการวางแผนการทำโครงงานต่ำกว่าด้านอื่นๆ โดยเฉพาะการวิเคราะห์และวางแผนการทำโครงงาน การออกแบบการทำโครงงาน ดังนั้น ครูผู้สอนที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้ ควรกระตุ้น ส่งเสริม และชี้แนะกระบวนการวางแผนและออกแบบการทำโครงงาน พร้อมทั้งเพิ่มกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกวางแผนและออกแบบการทำโครงงานเพิ่มขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการวางแผนและออกแบบการทำโครงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความสามารถในการทำโครงงานในขั้นตอนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เกี่ยวกับการคิดขั้นสูงด้านอื่นๆ เช่น การคิดอย่างมี วิจารณ์ญาณ การคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ หรือความสามารถในการสร้างความรู้ที่สอดคล้องกับสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน 5 ประการ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียน การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้นกับการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีอื่นๆ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อ พัฒนาระบวนการคิดในระดับสูง

2.3 ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่ส่งผลต่อรูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อ ส่งเสริมความสามารถในการทำโครงการและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความคิดเห็น เจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2551.
- _____. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.
- ชาลิต ชูกำแพง. หลักสูตร : การวิจัยและพัฒนา. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555.
- เดชา จันทัด. หลักการและทฤษฎีการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. มหาสารคาม : ภาควิชา หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2551.
- ทิศนา ขมมณี. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.
- ธีระชัย ปุณณโชติ. โครงการวิทยาศาสตร์ : การวิจัยเบื้องต้น การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิดวิธีและ เทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. หลักสูตรการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, เพียว ยินดีสุข และราชน มีศรี. การสอนคิดด้วยโครงการการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ทักษะใน ศตวรรษที่ 21. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556.
- ไพจิตร สะดวกการ. ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ค.ศ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- มาเรียม นิลพันธุ์. “แนวคิดการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R&D) สำหรับครูผู้สอน,” เอกสาร ประกอบการประชุมโครงการประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนางานวิจัยเพื่อการขอประเมินวิทยฐานะและพัฒนาการ ปฏิบัติงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 สำหรับงานวิจัยและพัฒนา (R&D) สายงานการสอน. ม.ป.ท. : สำนักงานพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2555.

- โรงเรียนบัวขาว. รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์. กาฬสินธุ์ : โรงเรียนบัวขาว, 2556.
- _____. รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โรงเรียนบัวขาว ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556. กาฬสินธุ์ : โรงเรียนบัวขาว, 2557.
- _____. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบัวขาว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พุทธศักราช 2552 (ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551). กาฬสินธุ์ : โรงเรียนบัวขาว, 2552.
- ลัดดา ภูเกียรติ. โครงการเพื่อการเรียนรู้ : หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พีเอ็นดีพี ปริ้นติ้ง, 2544.
- วัชร เล่าเรียนดี. รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 7. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์, 2554.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555.
- วีณา ประชากุล และประสาธ เมืองเฉลิม. รูปแบบการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2554.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3) ปีการศึกษา 2556. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2557.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. เอกสารประกอบการอบรมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง “ยกเครื่องการศึกษาไทย : สู่การศึกษาที่มีคุณภาพอย่างแท้จริง” ประจำปี 2554. [เว็บไซต์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.tdri.or.th/php1/event.php?n=4>. (1 มิถุนายน 2556) 2555.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. คู่มือการทำและการจัดงานแสดงโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2544.
- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด (2555-2559). กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินติ้งแอนพับลิชชิ่ง, 2554.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม (2554-2558) ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนบัวขาว ตำบลบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2555. กรุงเทพฯ : สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน), 2555.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. บทวิเคราะห์สถานการณ์การพัฒนาครูทั้งระบบและข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาครูเพื่อคุณภาพผู้เรียน. กรุงเทพฯ : พรักหวานกราฟฟิค, 2556 ข.
- _____. รายงานประจำปี 2556 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กับเส้นทางพัฒนาการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี, 2556 ก.
- _____. รายงานผลการดำเนินงานของคณะกรรมการสภาการศึกษาและคณะอนุกรรมการสภาการศึกษาของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2556. กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี, 2556 ค.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2551.

- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 21 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์, 2550.
- อุษณีย์ เทพวรชัย. การเรียนรู้การสอนเชิงรุก. นนทบุรี : มายด์พลับพลึง, 2543.
- Bruner, J. S. Studies in Cognitive Growth : A Collaboration at the Center for Cognitive Studies. New York : John Willey and Son, 1996.
- Cobb, P. "Where is the Mind? Constructivist and Sociocultural Perspectives on Mathematical Development," Educational Researcher. 23(7) : 13–20 : 1994.
- Driver, Rosaline and Beverley Bell. "Student Thinking and Learning of Science : A Constructivist View," The school Science Review. 67(240) : 443–456 : February, 1986.
- Fosnot, C. T. "Constructing Constructivism In T.M. Duffy (ED.)," Constructivism and the Technology of Instruction. New Jersey : Lawrence Erlbaum, 1992.
- Gagnon and Collay. Constructivist Learning Design. [Website]. Form : <http://www.prainbow.com/cld/cldp.htm/>. (December 12, 2013) 2005.
- Gall, Borg and Gall. Educational Research An Instruction. 6th ed. New York : Longman Publishers, 1996.
- Glaserfeld, E. V. Radical Constructivism : A Way of Knowing Learning. London : The Falmer Press, 1991.
- Guilford, J. P. The Nature of Human Intelligence. McGraw : Book, 1967.
- Joyce B. and Weil, M. Model of Teaching. 6th ed. Massachusetts : Allyn and Bacon, 2000.
- Kevin, K. Introduction to Instructional Design and the ADDIE Model. [Website]. Form : http://www.e-learningguru.com/articles/art2_1.htm. (December 12, 2013) 2008.
- Krulik, S. and Rudnick, J. A. The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Junior and Senior High School. Boston : Allyn and Bacon, 1996.
- Seels, B. and Glasgow, Z. Exercises in Instructional Design. Columbus, Ohio : Merrill, 1990.
- Weir, J. J. Problem Solving is Everybody's Problem. New York : Science Teacher, 1974.
- Yager, R. "The Constructivist Learning Model Towards Real Reform Science Education," The science Teachers. 58(6) : 52–57 : 1991.