



**ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานรายวิชากรงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่องการผลิตวัสดุของใช้จากวัสดุท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนหนองสูงศรีวิทยาการ**

**The Results of Project Based Learning In Career and Technology Subject Entitle
Handmade Utensile from Local Materials for Grade 9 Students of Nongkungsriwittayakarn
School**

ธนพร สังคมณี¹⁾ และ สุมนชาติ เจริญศรี²⁾

Tanaporn Sungkamanee¹⁾ and Sumonchat Jaroenkomburi²⁾

¹⁾ สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Khon Kaen University

²⁾ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Assistant Professor Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน วิชากรงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การผลิตวัสดุของใช้จากวัสดุท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการปฏิบัติโครงงาน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนหนองสูงศรีวิทยาการ อำเภอหนองสูง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 34 คน ใช้รูปแบบวิจัยเชิงทดลองขั้นต้นแบบกลุ่มเดียว ทดสอบหลังเรียน เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 7 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานโครงงาน และ 4) แบบสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าร้อยละ (%)

ผลการวิจัย พบว่า

1) นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 80 และมีนักเรียนจำนวนร้อยละ 100 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ 2) นักเรียนทุกกลุ่มมีทักษะการปฏิบัติโครงงานเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เฉลี่ยร้อยละ 70 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

คำสำคัญ : การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน, การผลิตวัสดุของใช้จากวัสดุท้องถิ่น

Abstract

The research aimed to investigate the results of project-based learning activities in career and technology subject entitle homemade utensils from local materials for Mattayomsuksa 3 students of Nongkungsriwittayakarn school on these three items: learning achievement; skills in carrying the selected project; and desirable characteristics.

The target group included 34 Mattayomsuksa 3 students of Nongkungsriwittayakarn School, Nongkungsri District, Kalasin Province, who were studying in the second semester of 2012 academic year. The Pre-Experimental Design by using One-Shot Case Study was used in this study. The instruments using in this study were: 1) The 7 project based lesson plans; 2) The learning achievement test; 3) The skills in carrying the selected project evaluation form; and 4) The desirable characteristics observation form. The statistics were analyzed by using the mean () and percentage (%).

The research finding found that:

1. The students gained a mean score of 80 % on learning achievement test and 100% of students passed the prescribed criterion of 70%.
2. The students gained skills in carrying the selected project with the passing criteria accounted of 70%.
3. The students gained desirable characteristics with the passing criteria accounted of 70%.

Keyword: Project Based Learning, Handmade Utensil from Local Materials

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 มาตรา 6 หมวด 1 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข มาตรา 22 หมวด 4 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ และมาตรา 24 หมวด 4 ระบุว่า ในเรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน

โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างสมดุล และปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดี คุณลักษณะอันพึงประสงค์ในทุกวิชา [4] รวมทั้งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ ทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต การจัดการ การประกอบอาชีพ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน โดยแบ่งเป็น 4 สาระ ดังนี้ สาระที่ 1 การดำรงชีวิต และครอบครัว ในสื่อนี้เน้นทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน

การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน สารที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยีเน้นเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถอย่างสร้างสรรค์ สร้างสิ่งของเครื่องใช้โดยนำความรู้กับกระบวนการเทคโนโลยีมาใช้ สารที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับ การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลในการแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน และสารที่ 4 การอาชีพ เน้นให้นักเรียนเห็นคุณค่าของอาชีพ สุจริตและความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม เจตคติที่ดีต่ออาชีพ [5]

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) [31] ได้ประเมินคุณภาพการศึกษารอบสาม (พ.ศ. 2554 - พ.ศ. 2555) ของโรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาจารย์ พบว่า นักเรียนส่วนมากขาดการวางแผนในการทำงานไม่เป็นไปตามขั้นตอน ขาดการดูแลเก็บรักษาอุปกรณ์ และขาดทักษะในการสรุปงาน นอกจากนั้น ผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2552-2554 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ร้อยละ 33.86, 44.33 และ 41.87 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ [24] ประกอบกับการสังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ผู้วิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ ขาดความรอบคอบ ความเป็นระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ และความร่วมมือในการทำงาน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามแนวทางการปฏิรูปการเรียนรู้และสนองนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ จำเป็นต้องปรับวิธีการและเทคนิคการสอนให้เหมาะสมและหลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นที่จะช่วยให้การปฏิรูปการเรียนรู้สู่ความสำเร็จ เพราะกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นกิจกรรมที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ยึดความสนใจของนักเรียนเป็นหลัก เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ความถนัด ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะ

ในการสืบค้นความรู้ใหม่ด้วยตัวเองได้ลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ เพื่อค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้หรือสงสัย มีขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า การแก้ปัญหา การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย เป็นกิจกรรมที่เตรียมความพร้อมให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนและเรียนอย่างมีชีวิตชีวา ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น ช่วยฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และคิดอย่างมีวิจารณญาณ ครูเป็นเพียงผู้คอยให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือสนับสนุน อำนวยความสะดวก พร้อมทั้งให้คำแนะนำปรึกษา เพื่อนักเรียนจะได้เรียนรู้อย่างมีความสุข และเต็มศักยภาพ [28] [21] [2] [17] นอกจากนี้ การทำโครงงานยังเป็นการฝึกความเป็นประชาธิปไตย การรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การอยู่ร่วมกัน ความรับผิดชอบ ความมีวินัย ในตนเอง การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การแสวงหาความรู้ การแก้ปัญหา ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมทั้งหลายที่จะถูกปลูกฝังและสั่งสมในตัวนักเรียน ซึ่งเป็นการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ อย่างเต็มตามศักยภาพทำให้นักเรียนรู้จักวิธีเรียน เป็นนักรวบรวมและจัดการข้อมูลที่ดี รู้จักวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ตัดสินใจได้ว่าอะไรสำคัญ รวมทั้งยอมรับฟังคำวิจารณ์ รู้จักประเมินตนเอง และพัฒนางานให้ดีขึ้น [26] [30] [10] [23]

นักวิชาการได้แบ่งขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานแตกต่างกันไปโดยกระทรวงศึกษาธิการ [1] แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ (1) การคิดและเลือกหัวข้อเรื่อง (2) การวางแผน (3) การดำเนินงาน (4) การเขียนรายงาน และ (5) การนำเสนอผลงาน สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ [29] ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมี 6 ขั้น ดังนี้ (1) กำหนดหัวข้อที่จะศึกษา (2) สร้างแผนที่ความคิด (3) จัดลำดับกิจกรรมหรือวิธีการ (4) ลงมือปฏิบัติ (5) การสรุป และ (6) การนำเสนอ มาลัยสิงห์ [18] แบ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบโครงงานแบ่งเป็น 3 ขั้นดังนี้ (1) เริ่มต้นโครงงาน (2) พัฒนาโครงงาน และ (3) รวบรวมสรุป ในขณะที่สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) [25] ได้เสนอขั้นตอนในการทำโครงงานเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การตั้งปัญหา (2) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง (3) การวางแผนทำโครงงาน (4) ลงมือทำโครงงาน (5) เขียนรายงาน และ (6) การแสดงผลงาน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนโครงงานของ สสวท. 6 ขั้นตอน ทั้งนี้เพราะ สสวท. เป็นต้นแบบในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์และมีความละเอียด ชัดเจนเหมาะสมที่สุด

จากการศึกษางานวิจัยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า 1) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนโครงงาน [22] [34] [33] [15] 2) นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติโครงงานสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด [8] [32] [15] และ 3) การสอนแบบโครงงานทำให้นักเรียนมีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีนิสัยรักการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ [13] [15] [27] มีความกระตือรือร้น มีความมั่นใจในตนเอง กล้าแสดงออก และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ [11] [19] [16] [27] [15]

จากสภาพปัจจุบันและปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่องการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในด้านความรอบคอบความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ และความร่วมมือในการทำงาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ในด้าน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. ทักษะการปฏิบัติโครงงาน รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ นักเรียนเลือกและลงมือประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น ด้วยตัวนักเรียนเอง ซึ่งการวิจัยนี้ใช้การเรียนแบบเป็นกลุ่ม ใช้กระบวนการทำโครงงานโดยยึดหลักการทำโครงงานทางวิทยาศาสตร์ 6 ขั้นตอน ของสสวท. [25] คือ ขั้นที่ 1 ตั้งปัญหา ขั้นที่ 2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ขั้นที่ 3 การวางแผนการทำโครงงาน ขั้นที่ 4 ลงมือทำโครงงาน ขั้นที่ 5 การเขียนรายงาน และขั้นที่ 6 การแสดงผลงาน

2. การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น หมายถึง การนำวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นที่มีจำนวนมากและหาได้ง่าย ได้แก่ ต้นกก ไม้ไผ่ เศษไม้ ดอกไม้ ทางมะพร้าว ทะลายมะพร้าว กะลามะพร้าว เป็นต้น โดยนำมาประดิษฐ์เป็น โต๊ะ เก้าอี้ ไม้กวาด ทางมะพร้าว ไม้พาย โคมไฟ กระปุกออมสิน และเครื่องประดับ

3. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการปฏิบัติโครงงาน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ของนักเรียนที่เกิดขึ้นขณะและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุในท้องถิ่น โดยวัดจากแบบฝึกหัดหลังเรียนทุกแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคิดค่าน้ำหนักคะแนน 80:20 ตามเกณฑ์ของโรงเรียนหนองกุงศรีวิทยาคาร

5. ทักษะการปฏิบัติโครงการงาน หมายถึง

1) ทักษะด้านกระบวนการทำงาน ได้แก่ การวางแผนการทำงาน การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การปฏิบัติงานตามขั้นตอน การใช้ และเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์ การสรุปงาน และ 2) ด้านคุณภาพผลงาน ได้แก่ การเขียนรายงาน การแสดงผลงาน โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการปฏิบัติโครงการงานของนักเรียนทุกกลุ่มไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ซึ่งประเมินในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5, 6 โดยครู และแผนที่ 7 ประเมิน โดยครู และกลุ่มเพื่อนคิดค่าคะแนนครู : กลุ่มเพื่อนเป็น 1:1

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หมายถึง ความรอบคอบ ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ และความร่วมมือในการทำงาน ประเมินในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-7 ประเมินโดยครู

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Per-experimental Design) แบบกลุ่มเดียวทดสอบหลังเรียน (One – Shot Case Study) มีรายละเอียด ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 34 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนหนองสูงศรีวิทยาคาร อำเภอหนองสูง จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24

2. ตัวแปรที่ทำการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตัวแปรตาม คือ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ประกอบด้วย

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการงานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น

2) ทักษะการปฏิบัติโครงการงาน รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหา รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 จำนวน 7 แผน 18 ชั่วโมง

4. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย ทำการวิจัย ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ระหว่างวันที่ 3 มกราคม 2556 ถึงวันที่ 14 มีนาคม 2556

5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น รายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 7 แผน ใช้เวลาสอน 18 ชั่วโมง

2) แบบประเมินทักษะปฏิบัติงานโครงการ

3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบฝึกหัดหลังเรียนทุกแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี หลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ทดสอบหลังเรียน (Post - test) กับนักเรียน

2) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานโครงการ เก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงานโครงการ ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5,6 และแผนที่ 7

3) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรม

7. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ ได้แก่

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นำข้อมูลจากแบบฝึกหัด และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มารวมกันแล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ นักเรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไปและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80

2) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน นำคะแนนที่ได้จากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ โดยใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยคะแนน ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนทั้งชั้นไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 70

3) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินในแต่ละ แผนการจัดการเรียนรู้ (แผนที่ 1-7) ได้แก่ ความรอบคอบ ความมีวินัย ความรับผิดชอบและความร่วมมือในการทำงาน หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ โดยใช้เกณฑ์ ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ นักเรียนทั้งชั้นไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ นำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกหลังสอนและการประเมินของกลุ่มเพื่อน มาวิเคราะห์เนื้อหา และนำเสนอเป็นความเรียง

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า มีการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการปฏิบัติโครงงาน และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ข้อที่ 1 คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทุกคนที่เรียนวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 70 ขึ้นไปและค่าเฉลี่ย

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งชั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติงานที่ตนเองสนใจภายใต้การชี้แนะของครู ได้ฝึกวางแผนในการทำงาน ทำงานอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ จึงทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เรื่องที่ศึกษาอย่างดี [23] ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนโครงงานของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) [25] 6 ขั้นตอน โดยให้นักเรียนเลือกทำโครงงานตามความสนใจ นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำโครงงาน จากแหล่งความรู้อย่างหลากหลาย แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนทำโครงงาน นำเสนอแผนการทำโครงงานก่อนปฏิบัติจริง ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการทำโครงงาน ทำให้การปฏิบัติงาน เป็นไปตามแผนที่วางไว้ ขณะปฏิบัติงาน นักเรียนระดมความคิดช่วยกันแก้ไขปัญหา ปรับปรุงงาน ทำให้การทำโครงงานประสบผลสำเร็จ มีการสรุปงาน รายงานผลการทำโครงงาน และนำเสนอผลงาน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มเพื่อน ทำให้นักเรียนมีความสุข สนุกสนานในการเรียนรู้ เพราะได้เรียนในสิ่งที่ตนเองชอบ ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออก มีความมั่นใจ รู้จักช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันทำให้เกิดความรักความสามัคคี และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ทำให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง [10] กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละคนให้ได้รับการพัฒนาได้เต็มขีดความสามารถที่มีอยู่อย่างแท้จริง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ได้ในที่สุด [23] การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุรีขันธ์ แก้วแสนเมือง [14] จินตนา จันละคร และคณะ [9] ยุวดี คุณสม [20] อรุณญา โชคสวัสดิ์ [35] พรจิต สุดจริง [16] และสุนัสดา สำราญ [27]

2. ทักษะการปฏิบัติโครงการ พบว่านักเรียน กลุ่มที่ 3 ได้คะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติโครงการ สูงสุด (90%) ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนกลุ่มที่ 3 เป็น นักเรียนหญิงทั้งหมดและเป็นนักเรียนที่มีความ รับผิดชอบสูง มีกิริยามารยาทเรียบร้อย มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ในขณะที่นักเรียนกลุ่มที่ 4 และ 5 ได้คะแนน ต่ำสุด (70%) เพราะเป็นกลุ่มนักเรียนชายทั้งหมด ซึ่งนักเรียนชายจะชอบหยอกล้อเล่นกันในขณะปฏิบัติ งาน ไม่ตั้งใจทำงาน และเก็บรักษาอุปกรณ์ไม่เป็น นอกจากนี้คะแนนเฉลี่ยการเขียนรายงานมีค่าต่ำสุด (68%) เนื่องจากนักเรียนส่วนมากเขียนหนังสือ ไม่ค่อยถูกต้องการเรียบเรียงประโยคควนวน เรียงลำดับ เนื้อหาในการนำเสนอไม่เหมาะสม และใช้ภาษาพูด มากกว่าภาษาเขียน ส่วนคะแนนการวางแผนการ ทำงานและการปฏิบัติงานตามขั้นตอนมีค่าสูงสุด (92%) ทั้งนี้เพราะก่อนลงมือปฏิบัติโครงการนักเรียน ทุกกลุ่มต้องร่วมกันวางแผนในการทำโครงการและ ทำงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้จึงจะทำให้การทำ โครงการประสบผลสำเร็จทันเวลา แต่ถ้ามองใน ภาพรวมนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้วยการจัดการกิจกรรมการ เรียนรู้แบบโครงการมีคะแนนเฉลี่ยทักษะการปฏิบัติ โครงการทุกกลุ่มผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ซึ่งเป็น ไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ทั้งนี้เพราะการจัดการกิจกรรม การเรียนรู้แบบโครงการส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือ ปฏิบัติงานตามความต้องการความถนัด ความสนใจ ของตนเองร่วมกันรับผิดชอบ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ กระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ รู้จักวางแผนในการทำงานร่วมกัน สามารถ ปฏิบัติงาน เขียนเค้าโครงของโครงการ เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานได้ อย่างเชื่อมั่นซึ่งสอดคล้องกับ กระทรวงศึกษาธิการ [1] กิตติชัย สุทธาสิโนบล [7]

การสอนโดยใช้กิจกรรมโครงการทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เรียนรู้ตาม สภาพจริง เรียนรู้ร่วมกัน เรียนรู้จากธรรมชาติได้ลงมือ ปฏิบัติจริงใช้เวลาในการปฏิบัติงานค่อนข้างมาก จึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการปฏิบัติงานนอกเวลาเรียน แต่ด้วยความที่นักเรียนได้ศึกษาในเรื่องที่สนใจจริง ๆ จึงทำให้นักเรียนมีความชื่นชมในผลงานของนักคิด นักประดิษฐ์ จนสามารถสร้างผลงาน และแก้ปัญหา ต่าง ๆ ที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นพร้อมกับฝึกภาวะความเป็นผู้นำและ ผู้ตามที่ดี [10] [23]

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม โครงการ นักเรียนได้ลงมือทำ เพื่อนำไปสู่ความรู้ ใหม่ ๆ ด้วยการศึกษาค้นคว้า การแก้ปัญหา การร่วมมือกันในกลุ่มของ นักเรียน ซึ่งนักเรียน แต่ละคนจะแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ในการเรียน โดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม ความรู้ ความสามารถด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตัวของนักเรียน จะถูกกระตุ้นให้แสดงออกอย่างเต็มที่ ขณะปฏิบัติงาน ทำให้นักเรียนสามารถวางแผนในการทำงาน ทำงานเป็นขั้นตอน ดูแลเก็บรักษาอุปกรณ์รู้จักทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ฝึกการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ตลอดจน สามารถสรุปงานได้ [7] [10] [23] และสอดคล้องกับ งานวิจัยของ ธีรพันธ์ ดานนท์ [12] ได้ทำการวิจัยเพื่อ พัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยโครงการ ผลการวิจัย พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมระหว่างการทำโครงการ ในระดับมาก คือ ความสนใจ ในการเรียน ความ สนุกสนาน ความกระตือรือร้นและความเชื่อมั่น กล้าแสดงออก ตามลำดับ และมีความต้องการจัดทำ โครงการอย่างต่อเนื่อง ยุวดี คุณสม [20] ได้ศึกษา การพัฒนาทักษะการทำขนมอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมโครงการ พบว่า การเรียนรู้ตามแผน การเรียนรู้ด้วยโครงการช่วยให้นักเรียนมีความรู้ เพิ่มขึ้น ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นการกระตุ้นประสบการณ์เดิมของนักเรียนให้

เกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ด้วยตนเอง พรจิต สุดจริง [16] ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากรังไหม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่าง 35 คน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความสุข สนุกสนานที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงตามที่สนใจ

3. คุณลักษณะที่พึงประสงค์ พบว่านักเรียนกลุ่มที่ 3 ได้คะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านความรับผิดชอบสูงสุด (90%) ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนกลุ่มที่ 3 เป็นนักเรียนหญิงทั้งหมดซึ่งนักเรียนหญิงส่วนมากจะมีความรับผิดชอบ มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนมากกว่านักเรียนชาย ในขณะที่นักเรียนกลุ่มที่ 5 ได้คะแนนด้านความรับผิดชอบต่ำสุด (70%) ทั้งนี้ เพราะเป็นกลุ่มนักเรียนชายทั้งหมดซึ่งนักเรียนชายส่วนมากจะไม่ค่อยมีความรับผิดชอบ เหมือนกับนักเรียนหญิงนอกจากนี้ยังพบว่าคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 87.40 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทุกคนที่เรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ทั้งนี้ เพราะการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุท้องถิ่น เป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มที่นักเรียนเลือกเองตามความสมัครใจ ทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานอย่างมีความสุข มีความเข้าใจซึ่งกันและกัน มีการแบ่งงานกันตามความสามารถและความถนัดของแต่ละคน เป็นการปลูกฝังให้นักเรียนมีความรักความสามัคคี มีความรับผิดชอบมีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ อดทนในการทำงาน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้รู้จักรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น และยังทำให้บรรยากาศในการเรียนสนุกสนาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นวิธีการที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ครูผู้สอนจะต้องชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจเป็นอย่างดี ในขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ประสานงาน ผู้แนะนำและคอยช่วยอำนวยความสะดวก ช่วยเหลือเมื่อนักเรียนต้องการเท่านั้น เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ควรมีเวลาให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนอย่างเพียงพอ ทั้งขั้นกำหนดปัญหา ขั้นตั้งสมมติฐาน ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นสรุปผล และขั้นการนำเสนอ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนและพัฒนาทักษะได้อย่างเต็มที่เต็มความสามารถของตนเอง

3) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน กระบวนการกลุ่มถือว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้งานประสบความสำเร็จ ความสามัคคี ความร่วมมือ ความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มต้องรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองเพื่อจะทำให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ

4) การพัฒนางาน ครูผู้สอนต้องคอยกระตุ้น ควรมีการพูดคุยแนะนำ สร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน ควรให้นักเรียนไปศึกษาตามแหล่งเรียนรู้นอกสถานที่เพื่อสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นและมีการเสริมแรงอย่างทั่วถึงเพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออก ซึ่งจะทำให้เกิดความอยากรู้ อยากเรียนและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ไปบูรณาการร่วมกับวิชาอื่น ๆ โดยเฉพาะวิชาภาษาไทย เพื่อให้นักเรียนจะได้เขียนรายงาน

ได้ถูกต้องและนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนกับวิชาอื่นๆ ในระดับชั้นอื่นๆ เนื้อหาอื่นๆ หรือนำไปปรับใช้ตามความเหมาะสม

2) ควรนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน ไปใช้ในการพัฒนาทักษะด้านอื่น ๆ เช่น พัฒนาทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะในการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน เป็นต้น

3) ควรนำความรู้เกี่ยวกับการออกแบบสิ่งของเครื่องใช้มาช่วยในการพัฒนาชิ้นงานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อสามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพได้

4) ควรศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการทำโครงงานครั้งต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] กระทรวงศึกษาธิการ. เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนสำคัญที่สุด. โครงการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา. 2544.
- [2] _____. เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. 2545.
- [3] _____. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.). 2545.
- [4] _____. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.). 2546.
- [5] กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสนกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย. 2551.
- [6] _____. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสสนกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย. 2551.
- [7] กิตติชัย สุวาสโนบล. การจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาการพัฒนาครู คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาเขตกรรณ. 2546.
- [8] กุศลภรณ์ จันทน์ภิรมย์. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง ผลกระทบจากวัสดุท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. รายงานการศึกษาระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2547.
- [9] จินตนา จันละคร และคณะ. การศึกษาประสิทธิภาพของการสอนคณิตศาสตร์พื้นฐานเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมโครงงาน. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2548.
- [10] ชาตรี เกิดธรรม. เทคนิคการสอนแบบโครงงาน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น. 2547.
- [11] ทองสุข กล้าไพบร์. ผลการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีในการเรียนการสอนด้วยโครงงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2547.

- [12] อีรณันท์ ตานนท์. รายงานการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยโครงการ. ร้อยเอ็ด: โรงพิมพ์ไค่นุ่น. 2542.
- [13] นภา นรานอก. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โรงเรียนหนองคอนไทยวิทยาคมจังหวัดชัยภูมิ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2554.
- [14] บุรัช แก้วแสนเมือง. ผลการสอนโดยใช้โครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2547.
- [15] ประครอง สอนกุลภักดี. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน รายวิชา งานธุรกิจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีโรงเรียนน้ำพองศึกษาจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2554.
- [16] พรจิต สุดจริง. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องผลิตภัณฑ์จากไร่หมระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2551.
- [17] เพียว ยินดีสุข และราชน มีศรี. การเรียนรู้ตามสภาพจริง. ในพิมพ์นิตยสาร (บรรณาธิการ). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ:แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.). 2550.
- [18] มัลย์ สิงหะ. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “แบบโครงงาน”. กรุงเทพฯ: ดับบลิว. เจ.พร็อบเพอด้. 2544.
- [19] ยุพิน สันติดำรงพันธุ์. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2โดยใช้รูปแบบโครงงานคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2549.
- [20] ยุวดี คุณสม. การพัฒนาทักษะการทำขนมอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกิจกรรมโครงงาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2549.
- [21] ลัดดา ภูเกียรติ. โครงงานเพื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2547.
- [22] วลัยพันธ์ สุขประเสริฐ. การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มการงานอาชีพ เรื่องน้ำหมักชีวภาพจากผลไม้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2547.
- [23] วราภรณ์ ตระกูลสุชาติ. แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน. กรุงเทพฯ:เอ็มไอทีพริ้นติ้ง. 2551.

- [24] สถาบันการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. **เข้าสู่ระบบประกาศผล O-NET รายโรงเรียน** [ออนไลน์]. 2555 [อ้างเมื่อ 1 ตุลาคม 2555]. จาก <http://www.niets.or.th/>. 2555.
- [25] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. **โครงการวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. 2544.
- [26] สุชาติ วงศ์สุวรรณ. **การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองแบบโครงการ.** (ม.ป.ท.). 2542.
- [27] สุนัดา ลำราญ. **ผลสัมฤทธิ์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2552.
- [28] สุพล วังสินธ์. CIPPA : รูปแบบและการดำเนินการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. **วารสารข้าราชการครู**, 20(3), 32-26. 2543.
- [29] สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. **การเรียนรู้สู่ครูมืออาชีพ.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ที.พี.พรินท์. 2543.
- [30] สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. **แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ.** กรุงเทพฯ: คุรุสภา. 2542.
- [31] สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). **รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2550.
- [32] อนงลักษณ์ ศรีเวียงราช. **การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้รูปแบบการสอนโครงงานกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2549.
- [33] อัจฉรา อัจฉริยะภากร. **การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยโครงงาน เรื่อง การสานตะกร้าจากวัสดุท้องถิ่นกลุ่มงานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2547.
- [34] อุทัย รักษาชนม์. **การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพเรื่องผลิตภัณฑ์จากกก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.** รายงานการศึกษาอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2547.
- [35] อรัญญา ไชยสวัสดิ์. **การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยอ้างอิงกิจกรรมโครงงานเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโรงเรียนบ้านป่าน ระดับช่วงชั้นที่ 2.** การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2550.