

การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 *

THE DEVELOPMENT OF SELECTIVE COURSES ON SCIENCE PROJECT IN LOCAL PRODUCT FOR SIXTH GRADE STUDENTS

สุวิจักขณ์ อธิคมกุลชัย **

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) เพื่อพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3) เพื่อทดลองใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 4) เพื่อประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับ ผลการเรียนรู้เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร โดยทดลองใช้หลักสูตรกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 28 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 เป็นเวลา 20 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น แบบสอบถามแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น ประเด็นสนทนากลุ่ม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent) และการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่า นักเรียนและผู้เกี่ยวข้องเห็นความสำคัญและต้องการให้การจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นคาดหวังให้นักเรียนได้ศึกษาเรื่องราว แหล่งเรียนรู้ในชุมชนของตนเอง โดยมีผู้ในท้องถิ่นร่วมจัดการเรียนรู้และประเมินผล 2) ผลการพัฒนาหลักสูตร พบว่า หลักสูตรประกอบด้วย แนวคิด หลักการ จุดหมาย

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของมหานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

** นักศึกษาหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โทรศัพท์ 082 3621727 e-mail address : leky20@hotmail.com ที่ปรึกษามหานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์ ที่ปรึกษามหานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม และว่าที่ร.ต.ดร.โสภณ แยมทองคำ

ผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ เวลาเรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล หน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ 3) ผลการทดลองใช้หลักสูตรกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว จำนวน 28 คน ใช้เวลา 20 ชั่วโมง จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยครูผู้สอนและผู้รู้ในท้องถิ่น ให้นักเรียนเล่นเกม ดูวิดีโอ สืบค้นข้อมูลจากศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อทำโครงการวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับท้องถิ่น พบว่านักเรียนมีความตั้งใจรับผิดชอบ เอาใจใส่ เพียรพยายาม อดทน และร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ 4) ผลการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรพบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นหลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นอยู่ในระดับ ดี นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับ ปานกลาง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรและเห็นว่าหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาท้องถิ่นของตนเองได้

Abstract

The purposes of this research were 1) to study the fundamental data for development of Selective Courses on Science Project in Local Product for Sixth Grade Students 2) to develop the Selective Courses on Science Project in Local Product for Sixth Grade Students 3) to implement the Selective Courses on Science Project in Local Product for Sixth Grade Students and 4) to evaluate and improve the Selective Courses on Science Project in Local Product for Sixth Grade Students. A group of sample for this research consisted of 28 students in Watwangnamkiew School Kamphaengsaen District Nakhonpathom Provinc, for 20 hours. The research instruments were an interviewing form, a focus group discussion guideline, a learning outcomes test, and a project evaluation form. The data were analysis by percentage, mean, standard deviation, t-test dependent and analysis. The research findings were as follow. 1) The fundament data revealed that students and involved persons realized the importance to learn more about the management of local natural resources. I expect students to learn Learning resources in their communities. of the local experts join learning and evaluate the results. 2) The developed curriculum were consisted of philosophy, principle, objectives, learning outcome, course description, learning schedule, curriculum contents, learn time ,instructional media, media learning evaluation method unit plans lesson

plans 3) The developed curriculum with Sixth Grade Students of 28 students in Watwangnamkiew School for 20 hours. Learning activities with the process of Inquiry by teacher and local experts. Students play a game, view video of information from local sources and the data for scientific analysis to do science projects at the local. During the implementative of curriculum students were intend for our efforts, patience and co-operation activities, science projects that are consistent with a local method. 4) The results of curriculum evaluation and improvement indicated that the students' learning outcome higher after than before the implementation of Selective Courses were statistically significant different at 0.05 level also students had the abilities in proposing the science project in local product at a great extent. Students attitudes toward science in the middle level. However, most of the students were satisfied with Selective Courses on Science Project in Local Product enables students to apply knowledge to develop their own local area.

บทนำ

ปัจจุบันทางการศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และพยายามศึกษาเพื่อหาวิธีปรับปรุงการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ยังพบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรจากผลการประเมินจากผลการประเมินการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2552 ในระดับประเทศ พบว่า คะแนนวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 38.67 ซึ่งถ้าแบ่งเป็นช่วงคะแนน 10 ช่วง พบว่า ช่วงคะแนนที่นักเรียนได้เป็นส่วนใหญ่คืออยู่ในช่วง 30.01 – 40.00 อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องปรับปรุง (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ องค์การมหาชน 2552 : 2) เมื่อพิจารณาผลการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในระดับโรงเรียนวัดวังน้ำเขียว พบว่า ผลคะแนนสอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2551 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 55.60 และปีการศึกษา 2552 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 36.26 ซึ่งมีค่าที่ต่ำลงคิดเป็นร้อยละ 19.34 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนวัดวังน้ำเขียวกำหนดไว้ที่ผลคะแนนเฉลี่ยการประเมินการทดสอบการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน เพิ่มขึ้นจากปีการศึกษา 2551 อย่างน้อยร้อยละ 5 (รายงานการประชุมโรงเรียนวัดวังน้ำเขียว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ครั้งที่ 1/2552) และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละ ปีการศึกษา 2552 ระดับจังหวัดนครปฐม เท่ากับ 41.98 ระดับสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 เท่ากับ 37.51 และ ระดับประเทศ เท่ากับ 38.67 (รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน O-NET [Online] <http://www.niets.or.th/examweb/frlogin.aspx>) และจากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) ในมาตรฐาน

ด้านนักเรียน มาตรฐานที่ 4 ที่กล่าวว่านักเรียน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณ์ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์พบว่าอยู่ในระดับ ปรับปรุงเป็นส่วนใหญ่ โดยจากการสรุปผลการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ครั้งล่าสุด จากสถานศึกษาจำนวน 17,562 แห่งมีสถานศึกษาเพียงร้อยละ 11.10 เท่านั้นที่มีผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี ดังนั้นความสามารถในการคิดซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสำคัญยิ่งสำหรับการศึกษาในปัจจุบัน เพราะความสามารถในการคิดมีความ จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อจะได้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างสันติสุขในสังคมโลกที่มีการ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกด้าน ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้นเป็นพื้นฐานสำคัญใน การสร้างองค์ความรู้ใหม่ และในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล จึงจำเป็นต้องอาศัยการเรียนการสอนเพื่อช่วย พัฒนากระบวนการคิดที่มีเหตุผล มีวิจารณ์ญาณ ให้สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน เรื่องการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ที่สามารถจัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน หรือเป็นกิจกรรมเสริม หลักสูตรวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนเกิดความรู้ มีประสบการณ์ จากการปฏิบัติจริง โดยใช้ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เกิดองค์ความรู้จากการเรียนรู้ ได้พัฒนา กระบวนการคิด เช่น ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ ดัดแปลง หรือประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ นอกจากนี้การ ทำโครงการวิทยาศาสตร์ยังสอดคล้องกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 หมวด 4 มาตรา 24 (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2544 : 14) ซึ่งกล่าวว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของ นักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญ สถานการณ์จริง ดังนั้น การสอนโครงการวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน จึงเป็นการส่งเสริมและสร้าง ประสบการณ์ให้แก่นักเรียนในด้านวิทยาศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้วิธีการ ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการ ศึกษาต้องยึดหลักนักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ พัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียน มีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ กล่าวคือ เป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ รู้จักคิดวิเคราะห์ ใช้เหตุผลและผลเชิงวิทยาศาสตร์ มีความคิดรวบยอด มีจินตนาการ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2544 : 15) ดังที่ บุรชัย ศิริม หาราสคร (2548 : 11) ได้กล่าวถึงคุณค่าและความสำคัญของการทำโครงการวิทยาศาสตร์ไว้ว่า โครงการ วิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมในการฝึกให้นักเรียนรู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เริ่มตั้งแต่การระดมความคิดในการหาหัวข้อโครงการการตั้งชื่อ โครงการที่น่าสนใจ นักเรียนแต่ละคนต้อง ใช้ความรู้ความสามารถที่มีอยู่อย่างเต็มที่ในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล การเลือกสรรข้อมูล รวมไปถึง แหล่งข้อมูลที่จะค้นคว้า เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ของตนเอง ทั้งบุคคล สถานที่ และเอกสารต่าง ๆ นักเรียนได้มี โอกาสเผชิญกับสถานการณ์จริง มีประสบการณ์ตรงจากการทำงานร่วมกัน ได้รับการตอบสนองต่อความ

อยากรู้ อยากเห็นของตนเอง ในเรื่องที่เขาสนใจเป็นพิเศษ ทำให้เกิดความสุขในการเรียนรู้ และมีทักษะในการทำงานที่เป็นกระบวนการ อันจะนำไปสู่การมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

จากสภาพปัญหาและความสำคัญ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องพัฒนานวัตกรรมทางการสอนควบคู่กับสภาพของชุมชนและท้องถิ่น เพื่อนำมาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ดังที่ได้กล่าวมา ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติโครงงานวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับชุมชน ท้องถิ่น ความสนใจของนักเรียน และมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ (ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (มุ่งมั่นในการทำงาน) เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมที่เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ซึ่งตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สถานศึกษาสามารถเพิ่มเติมรายวิชาได้ตามความถนัด ความสนใจของนักเรียน สอดคล้องกับสภาพชุมชนและท้องถิ่น ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ตามศักยภาพของตนเอง เน้นการปฏิบัติ มีความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีมุ่งมั่นในการทำงาน มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ได้อย่างลึกซึ้งมีระบบเป็นขั้นตอนและต่อเนื่องอย่างเต็มศักยภาพ ด้วยการปฏิบัติจริง สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นี้ขึ้น โดยเน้นให้ความสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจของนักเรียนและสอดคล้องกับชุมชน แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ซึ่งผู้วิจัยมั่นใจว่าหากนักเรียนได้ฝึกปฏิบัติทำโครงงานวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น จะทำให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการทำโครงงาน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมการนำสิ่งต่าง ๆ ในชุมชนมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี โดยมีแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร และขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เพื่อพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เพื่อทดลองใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. เพื่อประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกี่ยวกับ
 - 4.1 ผลการเรียนรู้เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น
 - 4.2 ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น
 - 4.3 เจตคติทางวิทยาศาสตร์
 - 4.4 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลการเรียนรู้ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น
2. ความสามารถในการทำโครงงานผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับดี
3. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับปานกลาง
4. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา นครปฐมเขต 1 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 59 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษานครปฐมเขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 28 คน จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. ตัวแปรต้น คือ หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น
2. ตัวแปรตาม ประกอบด้วย
 - 2.1 ผลการเรียนรู้เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น
 - 2.2 ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น
 - 2.3 เจตคติทางวิทยาศาสตร์
 - 2.4 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม** หมายถึง กระบวนการสร้างหลักสูตรในลักษณะจัดทำรายวิชาเพิ่มเติมขึ้นมาใหม่ ให้สอดคล้องกับจุดเน้นของชุมชน ท้องถิ่น ความต้องการ ความสนใจของนักเรียน และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 (วิจัย) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับความต้องการของนักเรียนและความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง ขั้นตอนที่ 2 (พัฒนา) การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม ขั้นตอนที่ 3 (วิจัย) การทดลองใช้หลักสูตร ขั้นตอนที่ 4 (พัฒนา) การประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม

2. **ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น** หมายถึง ชิ้นงานที่นักเรียนผลิตขึ้นตามข้อสงสัยหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชุมชนและท้องถิ่น ซึ่งตอบสนองความจำเป็นและความต้องการในชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยนำทรัพยากรจากธรรมชาติที่ได้จากตำบลวังน้ำเขียวมาเป็นวัตถุดิบของการผลิต

3. **หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น** หมายถึง สาระและมวลงประสพการณ์เกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์ ที่จัดทำขึ้นให้สอดคล้องกับจุดเน้นของชุมชน ท้องถิ่น ความต้องการ ความสนใจของนักเรียน และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย แนวคิด หลักการ จุดหมาย ผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างหลักสูตร ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ เวลาแนวทางการจัดการเรียนรู้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล หน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีเนื้อหา เกี่ยวกับ ความหมาย ประเภท และความสำคัญของโครงงานวิทยาศาสตร์ ประวัติความเป็นมา แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนวังน้ำเขียว ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การกำหนดหัวข้อเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ การวางแผนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ การปฏิบัติการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอผลงาน

4. **โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น** หมายถึง การศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพื่อตอบข้อสงสัยหรือปัญหาที่เกี่ยวกับชุมชนและท้องถิ่น โดยนำทรัพยากรจากธรรมชาติที่ได้จากตำบลวังน้ำเขียว มาผลิตเป็นชิ้นงานที่ตอบสนอง

ความจำเป็นและความต้องการในชีวิตประจำวันของนักเรียน ภายใต้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ อย่างเป็นระบบ ตามขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ดังนี้ ขั้นการสำรวจ ขั้นการวางแผน ขั้นการลงมือปฏิบัติ ขั้นการนำเสนอผลงาน และขั้นการประเมินผล โดยได้รับคำแนะนำปรึกษาจากครูผู้สอนและผู้รู้ในท้องถิ่น

5. ผลการเรียนรู้ เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น หมายถึง คະแนนด้านความรู้ ของนักเรียนเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์ การหาหัวข้อหรือปัญหาที่จะศึกษา การวางแผนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ การปฏิบัติการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอผลงาน ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

6. ความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น หมายถึง คະแนนพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกในการปฏิบัติกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ ตามข้อสงสัยหรือปัญหาที่เกี่ยวกับชุมชนและท้องถิ่น ในด้านกระบวนการปฏิบัติ โดยใช้แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น มีหัวข้อการประเมินดังนี้ ด้านการสำรวจ (การตั้งหัวข้อเรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการวิทยาศาสตร์ การศึกษาค้นคว้าข้อมูล) ด้านการวางแผน (การตั้งสมมติฐาน การควบคุมตัวแปร การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ การวางแผนการทำโครงการวิทยาศาสตร์) ด้านการลงมือปฏิบัติ (การทดลอง การสังเกต การวัด การคำนวณ การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล การลงความเห็นจากข้อมูล) ด้านการนำเสนอผลงาน (การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การนำเสนอปากเปล่า) ด้านผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น (ความสมบูรณ์ของผลิตภัณฑ์ การนำไปใช้ประโยชน์) ด้านความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ (ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ) ด้านมุ่งมั่นในการทำงาน (ความตั้งใจและรับผิดชอบ ความเพียรพยายามและอดทน)

7. เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ลักษณะนิสัยจิตใจและลักษณะความคิดที่จะทำให้แสดงพฤติกรรมที่เป็นคุณลักษณะที่เกิดจากการทำโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น โดยวัดเป็นคะแนนด้วยแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

7.1 ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึง การยอมรับว่าการทดลองค้นคว้าจะใช้เป็นวิธีในการแก้ปัญหาได้ มีความพอใจใคร่สืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์และปัญหาใหม่ ๆ มีความกระตือรือร้นต่อการปฏิบัติงานและเรื่องต่าง ๆ ชอบสนทนา ซักถาม อ่าน เพื่อให้ได้รับความรู้เพิ่มเติม

7.2 ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึง การยอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด ดำเนินการแก้ปัญหาจนกว่าจะได้คำตอบ ไม่ท้อถอย เมื่อมีอุปสรรคและอดทน แม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยาก

7.3 ความมีเหตุผล หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึง การยอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุน ตรวจสอบความถูกต้องอย่างมีเหตุผล เสาะแสวงหาหลักฐานข้อมูลจากการสังเกต ทดลอง ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

7.4 ความมีระเบียบและรอบคอบ หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึง การยอมรับว่าความมีระเบียบและรอบคอบเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์หลาย ๆ วิธี มาตรวจสอบวิธีการทดลอง มีการไต่สวน ไตร่ตรอง ละเอียดถี่ถ้วน วางแผน และจัดระบบในการทำงาน ตรวจสอบความเรียบร้อยหรือคุณภาพของอุปกรณ์ เครื่องมือก่อนทำการทดลอง

7.5 ความซื่อสัตย์ หมายถึงคุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึง การนำเสนอข้อมูลตามความเป็นจริง เห็นคุณค่าของการเสนอข้อมูลตามความจริง โดยการบันทึกผลการสังเกตหรือการทดลองตามความจริง ไม่แอบอ้างผลงานของผู้อื่น

7.6 ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดของผู้อื่น หมายถึง คุณลักษณะนิสัยที่แสดงถึง การยอมรับฟังคำวิพากษ์วิจารณ์ ข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็นที่มีเหตุผล ยอมรับการเปลี่ยนแปลง รับฟังความคิดเห็นที่ตนเองยังไม่เข้าใจและพร้อมที่จะทำความเข้าใจ และพร้อมที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติม

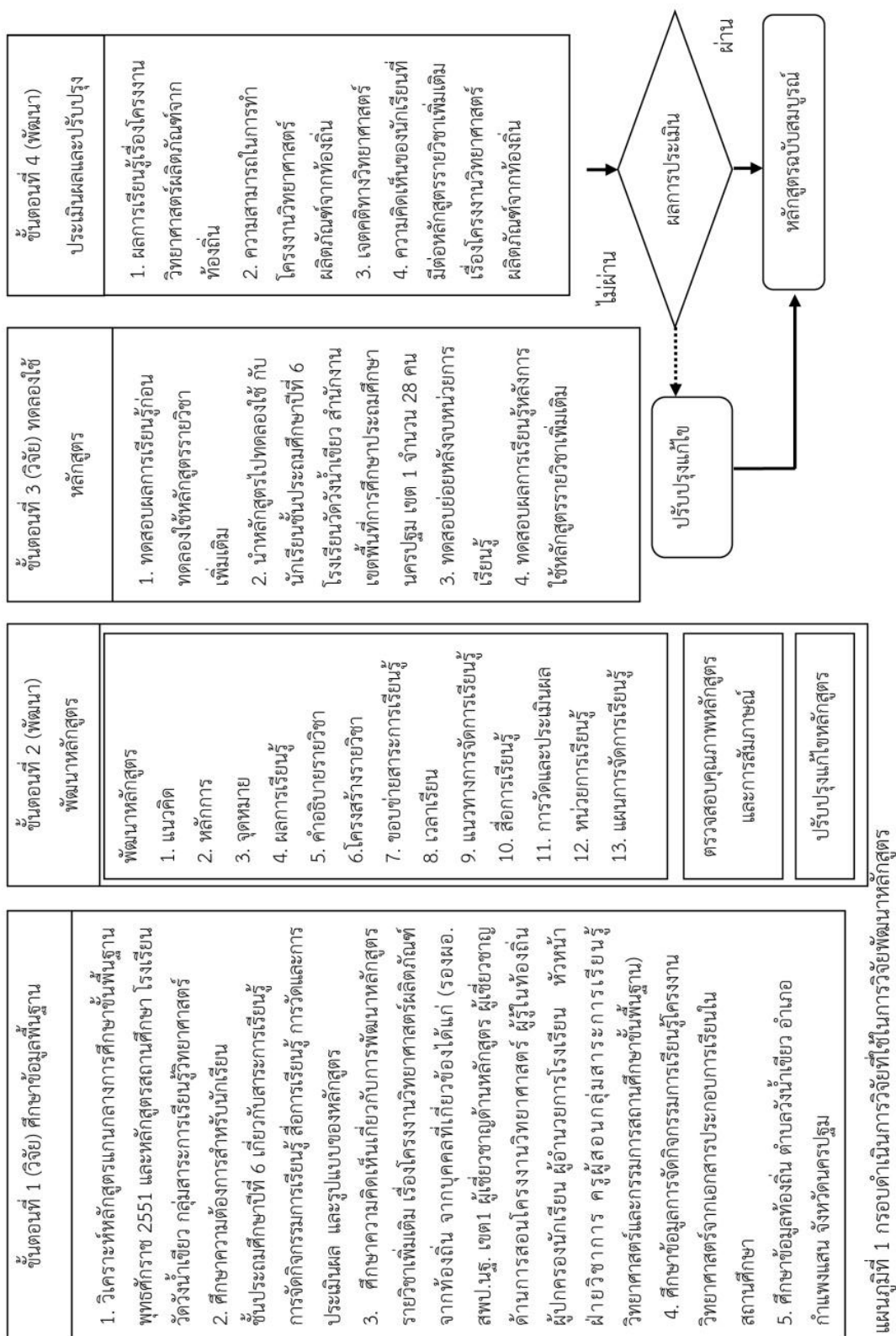
8. ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ด้านเนื้อหาสาระ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ และ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งประเมินจากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

9. นักเรียน หมายถึง ผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

การดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม (One Group Pretest-Posttest Design) ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1 จำนวน 2 ห้องเรียน รวมจำนวนนักเรียน 59 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 28 คน จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังแผนภูมิที่ 1



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 9 ฉบับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยประเมินความเที่ยงตรง ความเหมาะสมและความสอดคล้องของเครื่องมือ ด้วยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruency : IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ทุกฉบับ ดังนี้ 1) เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร 4 ฉบับ คือ แบบสอบถามความต้องการของนักเรียน แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์ แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ปกครอง และประเด็นสนทนากลุ่ม 2) หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น 1 เล่ม ซึ่งประกอบด้วยแนวคิด หลักการ จุดหมาย ผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ เวลาเรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล หน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ 3) เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลในการวิจัย 4 ฉบับ คือ แบบวัดผลการเรียนรู้เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น แบบประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น แบบประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

การนำหลักสูตรไปใช้

ผู้วิจัยทำการทดลองใช้รูปแบบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ใช้สัปดาห์ละ 5 ชั่วโมง จำนวน 4 สัปดาห์ เวลา 20 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน – 15 ธันวาคม พ.ศ. 2554

ขั้นตอนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร ผู้วิจัยให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เกี่ยวกับความรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ และอัตนัย จำนวน 3 ข้อ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 – 6 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 5 แผน โดยจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน คือ การสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบาย (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งผู้วิจัยประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น

ขั้นตอนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยประเมินผลการเรียนรู้ เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ และสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ประเมินผลการเรียนรู้เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการใช้หลักสูตร นำคะแนนผลการเรียนรู้มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ ทดสอบแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test แบบ Dependent) เพื่อหาค่าความต่างก่อนและหลังการใช้หลักสูตรโดยใช้ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2. ประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น มีประเด็นการประเมินกระบวนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งเป็น 7 ด้านดังนี้ 1) ด้านการสำรวจ 2) ด้านการวางแผน 3) ด้านการปฏิบัติการทดลอง 4) ด้านการนำเสนอ 5) ด้านผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น 6) ด้านความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ 7) ด้านมุ่งมั่นในการทำงาน นำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3. ประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีประเด็นการประเมิน โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 1) ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น 2) ความรับผิดชอบ ความมุ่งมั่น อดทน และเพียรพยายาม 3) ความมีเหตุผล 4) ความมีระเบียบและรอบคอบ 5) ความซื่อสัตย์ 6) ความใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดของผู้อื่น นำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4. สอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น โดยสอบถามในด้านต่าง ๆ จำนวน 6 ด้าน คือ 1) ด้านเนื้อหาสาระ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ 3) ด้านสื่อการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดและประเมินผล 5) ด้านบรรยากาศในการเรียนรู้ 6) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ นำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น พบว่า นักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องการให้พัฒนาหลักสูตร รายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น มีความคาดหวังให้นักเรียนมีความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยจัดเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา แหล่งทรัพยากรธรรมชาติและภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนวังน้ำเขียว ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพานักเรียนศึกษาแหล่งเรียนรู้ นอกสถานที่ ศึกษาแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนมีผู้รู้ในท้องถิ่นให้คำแนะนำในเรื่องที่นักเรียนสนใจ ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากในกิจกรรม เอกสารประกอบการเรียน คู่มือที่ค้น มีการสัมภาษณ์ แล้วนำประเด็นที่ศึกษามาพูดคุยในชั้นเรียนจัดกิจกรรมให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ผลิตชิ้นงาน

ตามข้อสงสัย ความสนใจของนักเรียนและสอดคล้องกับสภาพในชุมชนและท้องถิ่นของตนเอง โดยมีครูผู้สอนและผู้รู้ในท้องถิ่นเข้าร่วมกันจัดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผล

2. ผลการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ คือ 1) แนวคิด 2) หลักการ 3) จุดหมาย 4) ผลการเรียนรู้ 5) คำอธิบายรายวิชา 6) โครงสร้างรายวิชา 7) ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ 8) เวลาเรียน 9) แนวทางการจัดการเรียนรู้ ใช้การจัดการเรียนรู้แบบการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) 10) สื่อการจัดการเรียนรู้ 11) การวัดและประเมินผล 12) หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 6 หน่วย และ 13) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ก้าวแรกสู่โครงงานวิทยาศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ก้าวแรกสู่โครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ตะลุยชุมชนวังน้ำเขียว แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อยากรู้อยากเห็น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ค้นหาปัญหาในชุมชน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ร่วมกันคิดก่อนปฏิบัติ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง วางแผนโครงงาน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง วัสดุ-อุปกรณ์ฉันรู้ดี หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เตรียมตัวก่อนลงสนามจริง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ร่วมกันคิดแล้วสรุป แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง เขียนเค้าโครงรายงานโครงงาน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ผลิตภัณฑ์ของฉัน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง สำรวจปัญหา แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การวางแผนการทำโครงงาน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การลงมือปฏิบัติ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เปิดโลกผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง การนำเสนอผลงาน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ประเมินงานฉัน หลักสูตรมีความเหมาะสมและสอดคล้องโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 โดยนำหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 และ 6 มาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นำหลักสูตรไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐมเขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 28 คน ใช้เวลา 20 ชั่วโมง โดยผู้วิจัย ร่วมกับผู้รู้ในท้องถิ่น จัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับชุมชนวังน้ำเขียว โดยการสัมภาษณ์ผู้รู้ในท้องถิ่น สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต เก็บรวบรวมข้อมูล ร่วมกันอภิปราย รายงาน โดยมีครูผู้สอนและผู้รู้ในท้องถิ่นคอยให้คำแนะนำใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายทันสมัยเหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่านักเรียนได้เรียนรู้ตามความถนัด ความสนใจ สืบเสาะหาข้อมูลและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อกำหนดหัวข้อเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ มีการวางแผนการทำโครงงานร่วมกันโดยมีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ปฏิบัติผลิตชิ้นงานตามข้อสงสัยหรือปัญหาที่เกี่ยวกับชุมชนและท้องถิ่น ซึ่งตอบสนองความจำเป็นและความต้องการในชีวิตประจำวัน นำเสนอผลงานโดยทำแผนโครงงานวิทยาศาสตร์ อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และสามารถประเมินผลโครงงานวิทยาศาสตร์ของตนเองร่วมกับครูผู้สอน ผู้ปกครอง และผู้รู้ในท้องถิ่นแล้วนำมาปรับปรุงพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

4. ผลการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิภัณฑ์จากท้องถิ่น พบว่า 1) ผลการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิภัณฑ์จากท้องถิ่น หลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีคะแนนผล การเรียนรู้ เรื่อง เลือกว่าสตุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษาสูงที่สุด และต่ำที่สุด คือ เรื่องกำหนดขั้นตอน และออกแบบการทดลอง 2) นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิภัณฑ์จากท้องถิ่นโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านความสามารถที่อยู่ในระดับดีมาก คือ ด้านมุ่งมั่นใน การทำงาน และต่ำสุดในด้านการวางแผน 3) นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์โดยภาพรวมอยู่ในระดับ ปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความซื่อสัตย์สูงที่สุด และ ต่ำสุดในด้านความมีเหตุผล 4) จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรสรุปได้ดังนี้ ด้าน ที่นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ด้านสื่อการเรียนรู้ และระดับต่ำสุดในด้านกิจกรรมการ เรียนการสอน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประเด็นที่นำมาเพื่ออภิปราย ดังนี้

1. จากผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานพบว่า นักเรียนและผู้เกี่ยวข้องมีความต้องการให้พัฒนา หลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิภัณฑ์จากท้องถิ่น มีความคาดหวังให้นักเรียนมี ความรู้ เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนวังน้ำเขียว ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ คุณลักษณะอันพึงประสงค์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งนี้อาจ เป็นเพราะว่าการศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าของประเทศ ทั้งทางด้าน สังคม การเมือง เศรษฐกิจ และสาธาณูปโภคที่สำคัญต่าง ๆ ปัจจุบันการวางรากฐานในการพัฒนา ประเทศมุ่งยึดคนเป็นสำคัญ ให้รู้จักคิดเป็น สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน และสามารถพึ่งตนเองได้ อย่างเหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในยุคโลกาภิวัตน์ มี ความมั่นคงในการดำรงชีวิต เพื่อเสริมสร้างศักยภาพให้กับตนเองที่จะนำไปสู่ความเข้มแข็งของครอบครัว ชุมชน และสังคมไทย (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 2550 - 2554 : 51) สอดคล้องกับ อารัง บัวศรี (2542 : 164) กล่าวว่าจุดหมายของหลักสูตร หมายถึงผลหรือการ เปลี่ยนแปลงที่ต้องการให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน ต้องสอดคล้องกับอุดมการณ์และส่งเสริมค่านิยมของสังคม เป็น ต้น ดังนั้น จำเป็นต้องพัฒนาเยาวชนของชาติให้มีคุณภาพทั้งในด้านความรู้ ความสามารถในการเชิงวิชาการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการอยู่ร่วมกับประชาคมโลก การศึกษาจึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนา มนุษย์ให้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พุทธศักราช 2545 ระบุไว้ชัดเจนว่าจะมุ่งเน้นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคน

ไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ควบคู่คุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำเนินชีวิตเพื่อสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยคำนึงถึงการกระจายอำนาจ การมีส่วนร่วมและมุ่งตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก

2. ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมกับนักเรียนและสังคม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าในการพัฒนาหลักสูตรได้นำข้อมูลจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร เนื่องจากการพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับสภาพชุมชน และความต้องการของนักเรียนนั้น จะทำให้สามารถพัฒนานักเรียนเต็มศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของไทเลอร์ (Tyler 1950 : 1-2) และ ทาบา (Taba 1962 : 12-13) ที่ว่าในการพัฒนาหลักสูตรจำเป็นต้องวิเคราะห์สภาพปัญหา ความต้องการของนักเรียน และความจำเป็นของสังคมรวมทั้งธรรมชาติของความรู้ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร สอดคล้องกับ สิริธีร์ งามประจบ (2548 : 7) ได้พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้บ้านป่าน้อยคอยักษ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ที่นำผลจากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรและมีการนำข้อมูลพื้นฐานมากำหนดเป็นองค์ประกอบของหลักสูตร เรื่อง บ้านป่าน้อยคอยักษ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ซึ่งประกอบด้วย ความนำ หลักการ จุดมุ่งหมาย สาระการเรียนรู้ อัตราเวลาเรียน คำอธิบายรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อาภากร โพธิ์ตัง (2549 : 4) พัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง ไก่ชนพระนเรศวร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง คำอธิบายรายวิชา ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จตุพร จันทรเรือง (2549 : 11) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง เพลงบอก เพลงพื้นบ้านภาคใต้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย ความสำคัญ วิสัยทัศน์ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างหลักสูตร/เวลาเรียน แนวทางการดำเนินการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับงานวิจัยของ จริยา ศรีเพชร (2550 : 14) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง คลองมหาสวัสดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย แนวคิด หลักการ จุดหมาย คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ โครงสร้าง เวลาเรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล แผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยวรา คล้ายหนองสรวง (2550 : 10) พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง ชุมชนเสลภูมิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้าง เวลาเรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญงาม จันทรเงิน (2552 : 11) พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยผ่านกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่อง การอนุรักษ์แม่น้ำป่าสัก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ประกอบด้วย วิสัยทัศน์

พันธกิจ จุดหมาย มาตรฐาน/ตัวชี้วัด สำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน และการวัดและประเมินผล จากนั้นนำหลักสูตรฉบับร่างไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบหลักสูตรฉบับร่างก่อนนำไปทดลองใช้ ทำนองเดียวกับงานวิจัยของ พรเพ็ญ กี่สุน (2549 : 75) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชสมุนไพรในท้องถิ่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประชาสามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 3 เช่นเดียวกับงานวิจัยของ จำลอง น้าพา (2550 : 116) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเพิ่มเติม วิถีไทยกับเยาวชนไทย ในปัจจุบัน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนหนองแค “สรกิจพิทยา” อำเภอหนองแค จังหวัดสระบุรี สอดคล้องกับงานวิจัยสิริวรรณ คุ่มบ้าน (2550 : 109) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเพิ่มเติม ท 40207 วรรณกรรมพื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาช่วยชั้นที่ 4 จังหวัดราชบุรี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัครพงศ์ สุขมาตย์ (2553 : 143) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา พบว่า ได้มีการนำโครงสร้างหลักสูตรที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมก่อนนำหลักสูตรไปทดลองใช้ การที่นำหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้หลักสูตรว่ามีความสมบูรณ์เหมาะสมในการนำไปทดลองใช้

3. ผลการทดลองใช้หลักสูตร พบว่า ผู้วิจัยนำหลักสูตรไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังน้ำเขียว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 28 คน เพื่อต้องการวัดผลการเรียนรู้ก่อนและหลังการใช้หลักสูตรความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตร ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้ที่ 5 และ 6 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน พบว่า นักเรียน มีความตั้งใจรับผิดชอบ เอาใจใส่ เพียรพยายามอดทนและร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า เนื้อหาสาระที่นำมาจัดการเรียนรู้เกิดจากความต้องการของนักเรียนและเป็นเรื่องใกล้ตัว ได้ร่วมกันสืบเสาะหาความรู้ ด้วยกระบวนการกลุ่ม สำนวญทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนวังน้ำเขียว จึงทำให้นักเรียนสามารถทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับชุมชนและท้องถิ่นของตนเอง และได้เรียนรู้จากผู้รู้ในท้องถิ่น ทำให้สร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตรลดา เกิดเรือง (2548 : 162) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง ประเพณีและพิธีกรรมไทยทรงดำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ขอบข่ายสาระการเรียนรู้ เป็นเรื่องที่มีความใกล้ตัวกับนักเรียน บุคคลในท้องถิ่นเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนเกิดความสนใจและต้องการที่จะเรียนรู้ สอดคล้องผลการวิจัยของ จริยา ศรีเพชร (2550 : 190) ที่พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง คลองมหาสวัสดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า เนื้อหาสาระที่นำมาจัดการเรียนรู้เกิดจากความต้องการของนักเรียนและเป็นเรื่องใกล้ตัว และได้เรียนรู้จากผู้รู้ในท้องถิ่น และ

สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (ปรับปรุง 2545) ที่กล่าวถึง การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ดังมาตรา 24 วรรค 1 และ 4 สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 23) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้นั้น ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ด้วยตัวเอง จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่ใกล้ชิดกับนักเรียน พบว่า บางสถานที่ ที่ครูพานักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ นักเรียนบางกลุ่มไม่ค่อยสนใจการบรรยายของผู้รู้ในท้องถิ่นเท่าที่ควร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ สภาพอากาศที่ร้อนนักเรียนรู้สึกหิวน้ำ และเป็นฟังบรรยายจากผู้รู้ในท้องถิ่นนานจนเกินไปจึงอาจทำให้นักเรียนรู้สึกเบื่อ นอกจากนี้ในการศึกษาแหล่งเรียนรู้บางแหล่ง สื่อการเรียนรู้ที่เป็นของจริง ผู้รู้ในท้องถิ่นไม่สามารถให้นักเรียนจับหรือสัมผัสได้เนื่องจากเป็นต้นพืชที่ใช้ในการค้าขายถ้านักเรียนจับหรือสัมผัสอาจทำให้ต้นพืชเกิดความเสียหายได้ ในส่วนของการจัดกิจกรรมในท้องถิ่น พบว่า นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนมาอภิปรายร่วมกันโดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยครูเป็นผู้ดำเนินรายการและคอยเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสังเกต การตั้งคำถาม การตั้งสมมติฐาน การควบคุมตัวแปร การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการ การออกแบบการทดลอง การเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ การวัด การตีความหมายข้อมูลและสรุปผล การลงความคิดเห็นจากข้อมูล การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล สืบเสาะหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต หนังสือโครงงานวิทยาศาสตร์

4. ผลการประเมินหลักสูตร พบว่า นักเรียนมีผลการเรียนรู้ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นหลังการใช้หลักสูตรสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นเป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นจากความต้องการของนักเรียน เนื้อหาในหลักสูตรเป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียน มีผู้รู้ในท้องถิ่นซึ่งถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนด้วยวิธีการที่หลากหลาย ได้แก่ เรียนรู้จากสภาพแวดล้อมจริงเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีอยู่ในท้องถิ่น โดยมีครูผู้สอนคอยแนะนำ ฝึกให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากการร่วมกัน สังเกต ฝึกการตั้งคำถาม สัมภาษณ์ วิเคราะห์ อภิปราย รายงานและสรุปองค์ความรู้ที่สำคัญร่วมกัน ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียน สอดคล้องตามมาตรา 27 วรรค 2 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และในมาตรา 29 ให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่ทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ภายในชุมชนเพื่อให้ชุมชนมีการจัดการศึกษาอบรม มีการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสารและรู้จักเลือกสรรภูมิปัญญาและวิทยาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาชุมชนให้

สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ รวมทั้งหาวิธีการสนับสนุนให้มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ พัฒนาระหว่างชุมชน (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 : 9) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล พัฒนาการทางสมอง และเน้นคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ สื่อการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศูนย์สื่อการเรียนรู้ ระบบสารสนเทศเครือข่ายการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สถานศึกษาต้องมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้และนำผลที่ได้ใช้เป็นข้อมูลเพื่อพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้เกิดคุณภาพสูงสุดต่อผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ 2552 : 5) และสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยวรา คล้ายหนองสรวง (2550 : 148) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเรื่อง ชุมชนเสลภูมิ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และจริยา ศรีเพชร (2550 : 192) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเรื่อง คลองมหาสวัสดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้เรื่องชุมชนเสลภูมิก่อนใช้หลักสูตรและหลังการใช้หลักสูตร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยหลังการใช้หลักสูตรมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตร และนอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่าจากคะแนนผลการเรียนรู้หลังการใช้หลักสูตรนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนการใช้หลักสูตร แต่คะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 65.36 ซึ่งถือว่าคะแนนยังไม่สูงเท่าที่ควร เมื่อวิเคราะห์คะแนนจำแนกตามผลการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลการเรียนรู้ด้านกำหนดขั้นตอนและออกแบบการทดลองอยู่ในลำดับสุดท้ายมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละเท่ากับ 57.65 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในขั้นการสำรวจและค้นคว้า การออกแบบกิจกรรมอาจไม่ได้ทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน ดังนั้นนักเรียนอาจไม่มีความรู้ที่นำไปเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ซึ่งการทบทวนความรู้เดิมเป็นการให้นักเรียนเรียกใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมมาใช้ในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนหรือขยายโครงสร้างความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแสงเดือน เจริญฉิม (2552 : 205) กล่าวว่า การให้ความสำคัญกับความรู้เดิม โดยการค้นหาความคิดและตรวจสอบโน้ตส่นของนักเรียนในเรื่องที่จะสอนและจำแนกความคิดเหล่านั้นทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

ผลการประเมินความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่นของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ในด้านการวางแผนอยู่ในระดับสุดท้าย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า การออกแบบการทดลอง อยู่ในระดับสุดท้าย ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่า ด้านการวางแผนเป็นขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ ซึ่งนักเรียนอาจจะขาดทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ส่วนความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ครูผู้สอนมีการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ตามใบกิจกรรม

ทำงานเป็นกลุ่ม มีสื่อที่หลากหลายทั้งสื่อของจริงและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ พานักเรียนศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนของตนเองโดยมีผู้รู้ในท้องถิ่นถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญในชุมชนวังน้ำเขียวแล้วนำความรู้ที่ได้มาอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อกำหนดหัวข้อเรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับสภาพในชุมชนและท้องถิ่น มีการวางแผนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ โดยครูผู้สอนให้คำปรึกษาปรับปรุงแก้ไขจนนักเรียนสามารถกำหนดสมมติฐาน ควบคุมตัวแปร ให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการ และออกแบบการทดลองที่สอดคล้องกับหัวข้อเรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ของกลุ่มตนเอง เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมจากนั้นจึงลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง แล้วนำเสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ในรูปของรายงานโครงการวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอผลงาน และร่วมกันประเมินโครงการวิทยาศาสตร์ของตนเองและเพื่อน ๆ โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2540 : 1) ที่กล่าวว่าโครงการวิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาเพื่อ ค้นพบ ข้อความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ อันประกอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการเป็นผู้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ แล้วเสนอผลการศึกษาในรูปแบบการเขียนรายงาน โครงการวิทยาศาสตร์ โดยมีครู อาจารย์และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษา สอดคล้องกับ ภพ เลหาไพบุลย์ (2542 : 275-276) ได้กล่าวว่า การปฏิบัติกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์นักเรียนจะได้รับการส่งเสริมให้ทำงานเป็นกลุ่ม โดยได้รับการส่งเสริมให้มีการคิดอย่างอิสระ สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ช่วยให้คำแนะนำและโครงการวิทยาศาสตร์ยังเป็นการช่วยพัฒนานักเรียนแต่ละคนให้อยู่จุดสูงสุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ จริญญา ศรีเพชร (2550 : 193) ที่ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเรื่อง คลองมหาสวัสดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้กล่าวว่า การทำโครงการควรมีเนื้อหาเป็นเรื่องที่ใกล้ตัว เข้าใจง่ายเกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นอยู่และวิถีของนักเรียน ใบความรู้ สื่อของจริง น่าสนใจช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและการจัดกิจกรรมโครงการเป็นกิจกรรมที่ต้องตอบสนองความสนใจของนักเรียน โดยนักเรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งลุ่มลึกด้วยตนเอง โดยใช้วิธีการและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ชีวิตประจำวันได้ ผู้วิจัยได้ประเมินความสามารถในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ของนักเรียนโดยการสังเกตจากการปฏิบัติตามขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ซึ่งต้องการทราบถึงพัฒนาการ ความก้าวหน้าในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กล่าวว่า การวัดและประเมินผลเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องดำเนินการด้วยเทคนิควิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลผู้เรียนได้อย่างรอบด้านทั้งด้านความรู้ ความคิด กระบวนการ พฤติกรรมและเจตคติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2552 : 10) สอดคล้องกับมาตรา 27 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่กล่าวว่า ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกต พฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความ

เหมาะสมของแต่ละรูปแบบการศึกษา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 : 8) สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณีย์ ปิตรัตน์ (2548 : 89) ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้ชุดฝึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่พัฒนามาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า การที่นักเรียนได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่พัฒนามาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ฝึกปฏิบัติการทดลอง เรียนรู้จากสถานการณ์จริง และพบว่าการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณท์จากท้องถิ่นนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งสอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ระบุไว้ว่าความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม มีความจำเป็นสำหรับนักเรียนทุกคน ทักษะนี้ทำให้บางคนโดดเด่นกว่าคนอื่น การปรับความคิดเพียงเล็กน้อยอาจนำความก้าวหน้าครั้งยิ่งใหญ่มาสู่ชีวิต (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง 2554 : 43)

ผลการประเมินเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนพบว่า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในควมมีเหตุผลอยู่ในระดับปานกลางและมีคะแนนเป็นอันดับสุดท้าย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า นักเรียนยังขาดการแสดงความคิดเห็นและการยอมรับเหตุผลของเพื่อน ๆ เมื่อมีการรายงานหน้าชั้นเรียนยังไม่สามารถอธิบาย ตรวจสอบความถูกต้อง หรือความสมเหตุสมผลของแนวความคิดต่าง ๆ กับแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง ส่วนเจตคติทางวิทยาศาสตร์โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติครูผู้สอนให้ความสำคัญกับนักเรียนทุกคนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนด้วยตนเอง กิจกรรมหลากหลายผสมผสานด้วยกิจกรรมเกมและกระบวนการแก้ปัญหา สืบเสาะหาความรู้ เพื่อสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่เครียด ทำให้เกิดการซึมซับในเจตคติทางวิทยาศาสตร์ การที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้ใฝ่เรียนรู้ กระตือรือร้นต่อการปฏิบัติงาน รับผิดชอบ มุ่งมั่น อดทนและเพียรพยายามที่จะคิดหาคำตอบ แก้ไขปัญหาและส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณท์จากท้องถิ่น ได้กำหนดหัวข้อเรื่องที่ตนเองสนใจ มีการวางแผนในการทำโครงงาน ออกแบบการทดลอง ปฏิบัติการทดลองด้วยตนเอง สรุปผลการทดลอง อภิปรายผล และประเมินผลโครงงานวิทยาศาสตร์ เป็นการส่งเสริมให้มีความซื่อสัตย์ในการบันทึกข้อมูล ใจกว้างจะยอมรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลของเพื่อน สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพิศ นาโควงศ์ (2548 : 159) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืชสมุนไพร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 2 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นทักษะขั้นต้นของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเดิม เพราะว่าได้จัดเนื้อหาวิทยาศาสตร์อยู่ในหลักสูตรสามารถนำทฤษฎีสู่การปฏิบัติได้จริงจัดให้สอดคล้องกับลักษณะและข้อแตกต่างของแต่ละสังคมหรือท้องถิ่น สอดคล้องกับงานวิจัยของ อติศักดิ์ สิงห์สีโว (2549 : 161) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอน

ที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนด้วยตนเอง กิจกรรมหลากหลายนักเรียนได้ลงมือทำโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นกระบวนการเดียวกับที่นักเรียนวิทยาศาสตร์ใช้ในการแสวงหาคำตอบของปัญหา ทำให้เกิดการซึมซับในเจตคติทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์อยู่ตลอดเวลา และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นันทวัล แต่งงาน (2551 : 100-101) ศึกษาเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมฝึกทำโครงงานวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมฝึกทำโครงงาน ส่งเสริมให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการแสวงหาความรู้ได้เป็นอย่างดี ส่งเสริมให้นักเรียนมีความอยากรู้อยากเห็นในการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์หรือปัญหาที่ตนเองสนใจ

การรวบรวมข้อมูลต้องมีความเพียรพยายาม ใช้ความมีเหตุผล บันทึกผลการศึกษาค้นคว้าด้วยความซื่อสัตย์ โดยมีการวางแผนและรวบรวมข้อมูลอย่างมีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับมอบหมาย มีความใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น สนุกกับการทำกิจกรรมเกิดความชอบในการทำโครงงานและเจตคติที่ดีทางวิทยาศาสตร์

ผลการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรในระดับมาก มีความสุขสนุกสนานเมื่อได้เรียนในกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร โดยเห็นว่าเนื้อหาที่ครูผู้สอนนำมาจัดการเรียนรู้เป็นเรื่องที่ใกล้ตัว เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามความถนัด ความสนใจ ใช้สถานที่จริงในชุมชนเป็นแหล่งเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งที่ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าหลักสูตรมีความสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเป็นเรื่องที่ใกล้ตัว นอกจากนี้ยังออกไปศึกษาแหล่งเรียนรู้โดยมีผู้รู้ในท้องถิ่นเป็นผู้ให้ความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องราวในท้องถิ่นและแง่ข้อคิดดี ๆ เช่น เรื่องการเรียน และการใช้ชีวิตในสังคม การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้นักเรียนสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยฉัตร ชังชะ (2547 : 133) จตุพร จันทรเรือง (2549 : 138) และสิริวรรณ คุ่มบ้าน (2550 : 112) พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรอยู่ในระดับมาก การจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ เป็นเรื่องที่ใกล้ตัว โดยนักเรียนมีความต้องการให้มีการจัดหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับท้องถิ่นของตนเอง ทำให้เกิดความภาคภูมิใจและรักท้องถิ่นของตนเองมากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยวรา คล้ายหนองสรวง (2550 : 150) และจริยา ศรีเพชร (2550 : 194) พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตร โดยเห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นกิจกรรมที่นักเรียนไม่เคยได้ปฏิบัติ เช่น การศึกษาแหล่งเรียนรู้นอกสถานที่ การสืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ต จึงทำให้มีความตั้งใจ กระตือรือร้นในการเรียนรู้เห็นว่าหลักสูตรมีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับเรื่องราวของท้องถิ่น เป็นเรื่องใกล้ตัว นอกจากนี้ผู้รู้ในท้องถิ่นเป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องราวในท้องถิ่นได้เป็นอย่างดี จึงทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงเกิดความรัก ห่วงหาญรั้ง ในท้องถิ่นของตนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม เรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดและข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อให้สามารถนำหลักสูตรไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะบางประการเกี่ยวกับการนำหลักสูตรไปใช้ดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า หลังการใช้หลักสูตรนักเรียนมีผลการเรียนรู้เรื่อง กำหนดขั้นตอน และออกแบบการทดลองต่ำกว่าเรื่องอื่น ๆ ดังนั้นในการนำหลักสูตรไปใช้ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรม หรือใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น Problem-Based Learning, Problem-Centered Learning Model, Project Method เป็นต้น

2. จากผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ของนักเรียน ในด้านการวางแผนต่ำกว่าความสามารถด้านอื่น ๆ ดังนั้นครูผู้สอนควรให้คำแนะนำ ปรีกษา เกี่ยวกับการตั้งสมมติฐาน การควบคุมตัวแปร การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการ และการออกแบบการทดลองอย่างใกล้ชิดและ ควรเพิ่มเวลาในการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือเพิ่มกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตั้งสมมติฐาน การควบคุมตัวแปร การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการ และการออกแบบการทดลองให้มีความหลากหลายมากขึ้น

3. จากผลการวิจัยพบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ในด้านความมีเหตุผลต่ำกว่าด้านอื่น ๆ ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาด้านการมีเหตุผล เช่น การโต้วาทีทางวิทยาศาสตร์ การจัดประกวดงานโครงงานวิทยาศาสตร์ และในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูผู้สอนควรใช้คำถามหรือการสร้างสถานการณ์เพื่อช่วยกระตุ้นให้นักเรียนได้แสวงหาสาเหตุของเหตุการณ์นั้น ๆ และหาความสำคัญของสาเหตุกับผลที่เกิดขึ้นว่าเป็นอย่างไร ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น เป็นต้น โดยครูผู้สอนจะเป็นคนคอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำให้คำปรึกษาและให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ที่นักเรียนสนใจ หรือเรื่องที่นักเรียนไม่เข้าใจ ซึ่งจะช่วยให้เด็กนักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ด้านความมีเหตุผลมากยิ่งขึ้นเพราะความมีเหตุผลจะเป็นเครื่องตรวจสอบความถูกต้อง ความสมเหตุสมผลของแนวคิดต่าง ๆ กับแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

4. จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความภูมิใจและเห็นคุณค่าในชิ้นงานของตนเอง ซึ่งเป็นชิ้นงานที่สอดคล้องกับสภาพในชุมชนและท้องถิ่น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้จริง ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาษาไทย หรือการงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น และใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร เพื่อกำหนดเป็นแนวทาง ดังนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติมเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น ได้ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรดังนั้นสถานศึกษาควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับชุมชนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นต้น
2. จากผลการวิจัยพบว่า ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้โดยนำนักเรียนไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยมีผู้รู้ในท้องถิ่นเป็นวิทยากรให้ความรู้ทำให้นักเรียนสนใจ ตั้งใจเรียน กล้าสนทนา กล้าซักถาม ดังนั้น ควรให้ชุมชนมีส่วนร่วมทั้งการวางแผนการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลหลักสูตร

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจในการพัฒนาหลักสูตรต่อไปมีรายละเอียด ดังนี้

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรรายวิชาเพิ่มเติม โดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (participatory action research : PAR) เพื่อมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันดำเนินการในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัยระหว่างชุมชนกับสถานศึกษา
2. ควรมีการศึกษาวิจัยรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากทักษะบางด้านนักเรียนมีคะแนนที่ต่ำ ดังนั้นควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางการสอนโครงงานวิทยาศาสตร์และผู้รู้ในท้องถิ่น และร่วมกันประเมินผลในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้ในการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากเจตคติทางวิทยาศาสตร์บางด้านยังมีคะแนนต่ำ โดยเฉพาะด้านความมีเหตุผล

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.
- กฤษณีย์ ปิตรัตน์. “ผลของการใช้ชุดฝึกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ที่พัฒนา
มาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน.”
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548.
- คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (2550 -2554). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2550.

- จิตพร จันทรเรือง. “การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเรื่อง เพลงบอก เพลงพื้นบ้านภาคใต้ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและ
การนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2549.
- จริยา ศรีเพชร. “การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเรื่อง คลองมหาสวัสดิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.”
วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.
- จิตรลดา เกิดเรือง. “การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง ประเพณีและพิธีกรรมไทยทรงดำ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดสุพรรณบุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2548.
- จำลอง น้าพา. “การพัฒนาหลักสูตรเพิ่มเติม วิถีไทยกับเยาวชนไทยในปัจจุบัน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม
ศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนหนองแค “สรก
กพิทยา”.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 2550.
- ธำรง บัวศรี. ทฤษฎีหลักสูตร : การออกแบบและพัฒนา. กรุงเทพฯ : ธนัชการพิมพ์, 2542.
- นันทวัล แต่งงาน . “ ศึกษาเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมฝึกทำโครงการวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา, 2551.
- บุญงาม จันทรเงิน. “การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นโดยผ่านกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมเรื่องการอนุรักษ์
แม่น้ำป่าสัก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม
ศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2552.
- บุรชัย ศิริมหาสาร. การทำโครงการวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ : บั๊ค พอยท์, 2548.
- ปิยฉัตร ฆังฆะ. “การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานแบบเน้นวิสัยทัศน์ร่วมระหว่างชุมชนศิวิลกับ
โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 74 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษานครศรีธรรมราช เขต 1.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชา
ประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.
- ปิยวรา คล้ายหนองสรวง. “การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาเรื่อง ชุมชนเสลภูมิ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 3.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการ
นิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.
- พรเพ็ญ กี่สุน. “การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ เรื่อง “พืชสมุนไพรในท้องถิ่น” ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนประชาสามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 3 .” วิทยานิพนธ์ ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ, 2549.

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. การเขียนรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ
หมายเลข 5 เรื่องการสอนนักเรียนทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540.
- ภพ เลหาไฟบูลย์. แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2542.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรืองและอชิป จิตตฤกษ์. ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21.
กรุงเทพฯ : openworlds, 2554.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน
O-NET. [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 8 ธันวาคม 2553. เข้าถึงได้จาก
<http://www.niets.or.th/examweb/frlogin.aspx>.
- สิริธีร์ งามประจบ. “การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้บ้าน
ป่าน้อยคอยรัก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว.”
วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยบูรพา, 2548.
- สิริวรรณ คุ่มบ้าน. “การพัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเพิ่มเติม ท40207 วรรณกรรม
พื้นบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 4 จังหวัดราชบุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร,
2550.
- สุพิศ นาโควงศ์. “การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืชสมุนไพร
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสามัคคี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
นครพนม เขต 2.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2548.
- แสงเดือน เจริญนิม. “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างเสริมโน้ตส์และการแก้ปัญหาในวิชา
ฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2552.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขครั้งที่
2. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2544.
- อดิศักดิ์ สิงห์สีโว. “การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา เรื่อง ปริมาณสัมพันธ์ที่เน้นการพัฒนาความสามารถ
ในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2549.
- อัคพงศ์ สุขมาตย์. “การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
4 ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการ
วิจัยและพัฒนาหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553.

อาภากร โพธิ์ตง. “การพัฒนาหลักสูตรสาระเพิ่มเติม เรื่อง ไก่ชนพระนครรากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.” วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549.

ภาษาต่างประเทศ

Taba, Hilda. Curriculum Development : Theory and Practice. New York : Harcourt,Brace and World, 1962.

Tyler, Ralph. Basic Principles of Curriculum and Instruction. Chicago : University of Chicago Press,1950.