

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น ให้สอดคล้องกับสภาพวิถีชีวิตของชุมชนและความต้องการของท้องถิ่นโดยการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติและวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ผู้วิจัยได้ประยุกต์กระบวนการพัฒนาหลักสูตร โดยใช้วิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
2. การยกร่างหลักสูตร
3. การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น
4. การทดลองใช้หลักสูตร
5. การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับอาชีพ ความเป็นอยู่ เศรษฐกิจ สังคมและทรัพยากรที่มีในท้องถิ่น โดยศึกษาจากเอกสารข้อมูลของเทศบาลตำบลหอมศีล ข้อมูลของสถานีอนามัยตำบลหอมศีล ข้อมูลขององค์การบริหารส่วนตำบลหอมศีลและปรึกษากับผู้นำชุมชนจำนวน 5 คน ได้แก่ นายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลหอมศีล กำนันตำบลหอมศีล ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 หมู่ 2 หมู่ 3 ตำบลหอมศีล กรรมการศึกษาจำนวน 10 คน ชาวบ้านจำนวน 15 คน

ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างทำงานโรงงาน เลี้ยงกุ้ง เลี้ยงปลา บ้างเล็กน้อย ทำให้ประชาชนมีรายได้น้อย เนื่องจากเศรษฐกิจตกต่ำโรงงานปิดกิจการจึงเกิดปัญหาการว่างงานตามมา ประชาชนจึงสนใจต้องการหาอาชีพอื่นมาเสริมเพื่อหารายได้ให้กับครอบครัวของตนเอง ประกอบกับบริเวณใกล้เคียงมีหมู่บ้านจัดสรรหลายแห่ง ในหมู่บ้านจัดสรรจะปลูกไม้ประดับมากมาย โดยเฉพาะบัวซึ่งเป็นไม้ น้ำ ปลูกไว้ประดับบริเวณบ้านทำให้เกิดความสดชื่นและสวยงาม ทั้งนี้บัวพันธุ์ยังปลูกและดูแลรักษาง่าย โตเร็ว ให้ออกดอก ออกดอกตลอดปี สีสวยงาม มีหลายสี เช่น สีขาว ชมพู แดง เหลือง แสด ฟ้ามรกม ม่วงแดง ม่วงน้ำเงิน เป็นต้น ดอกมีกลิ่นหอม ใช้พื้นที่ในการปลูกไม่มากเพียงแต่มีที่สำหรับตั้งอ่างใส่น้ำ เล็กน้อยก็สามารถปลูกได้ รวมทั้งผู้ใหญ่และเด็กก็สามารถร่วมกันดูแลรักษาได้

ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัวได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้แล้วยังเป็นการอนุรักษ์ข้าวสายพันธุ์ไทยไว้สืบต่อไปด้วย

2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน ได้แก่ จำนวนผู้เรียน ความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการสอบถามจากผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 คน และศึกษาข้อมูลของโรงเรียน

ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดสุคันธศีลาราม (หอมศีลวิทยาคาร) มีจำนวนทั้งสิ้น 35 คน มีความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งที่อยู่ใกล้ตัวและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและสามารถสร้างพื้นฐานในการประกอบอาชีพ

3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรงเรียน ได้แก่ สภาพทั่วไปของโรงเรียน สักยภาพของโรงเรียนความร่วมมือของชุมชนโดยการสำรวจและสังเกตภายในโรงเรียน ปรึกษาผู้บริหารและคณะครู ผลการศึกษาพบว่า โรงเรียนวัดสุคันธศีลาราม (หอมศีลวิทยาคาร) มีเนื้อที่จำกัด มีอาคารเรียน 2 หลัง จัดเป็นห้องเรียนได้ 12 ห้อง ห้องพิเศษ 5 ห้อง ได้แก่ ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องการทำงานพื้นฐานอาชีพ ห้องพยาบาล กับห้องเก็บพัสดุ โดยเปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นโรงเรียนขนาดกลาง มีครูทั้งหมด 17 คน นักเรียน 378 คน เนื่องจากเนื้อที่ของโรงเรียนมีจำกัด จึงค่อนข้างยากและไม่สะดวกในการสอนงานเกษตร แต่การปลูกข้าวผันไว้เป็นไม้ประดับสถานที่ต่าง ๆ จึงเหมาะสมกับสถานที่ที่มีเนื้อที่จำกัด นอกจากนี้ประชาชนยังให้ความสนใจและเห็นความสำคัญของการศึกษา จึงให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

4. ศึกษาหลักสูตรแม่บท หลักสูตรกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ วิชางานเลือก งานที่เตรียมไปสู่อาชีพแขนงงานเกษตร สถานศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตรขึ้นใช้เองให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่นได้ โดยจัดทำเป็นหลักสูตรที่จบในตัว กำหนดเวลาประมาณ 50 คาบ “การปลูกข้าวผัน” เป็นเรื่องหนึ่งที่ถูกกำหนดขึ้น แต่ไม่มีรายละเอียดของเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องกับท้องถิ่น จึงนำผลที่ได้จากการศึกษาหลักสูตรแม่บทมากำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรท้องถิ่น ผู้เรียน หลักสูตรแม่บท พบว่า “การปลูกข้าวผัน” เป็นหลักสูตรหนึ่งที่ควรจะนำมาพัฒนาเป็นหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อให้ผู้เรียนได้นำทรัพยากรในท้องถิ่นมาใช้ และเป็นการอนุรักษ์ข้าวสายพันธุ์ไทยไว้ แต่ไม่มีการอนุรักษ์และ

ถ่ายทอดเท่าที่ควร จึงเป็นหน้าที่ของโรงเรียนที่จะเป็นตัวกลาง ในการอนุรักษ์และถ่ายทอด ให้แก่ชุมชนหอมศีลแห่งหนึ่ง และโรงเรียนวัดสุคันทรศีลาราม (หอมศีลวิทยาคาร)เองก็มีศักยภาพ เพียงพอทั้งในด้านสถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและครูผู้สอน ซึ่งผู้วิจัย เป็นผู้สอนเองมีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐาน อาชีพในโรงเรียนเป็นหัวหน้าหมวดกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพ นอกจากนี้หลักสูตรแม่บทยังเปิด โอกาสให้โรงเรียนได้พัฒนาหลักสูตรขึ้นใช้เองตามความต้องการและเหมาะสมกับท้องถิ่น

ผลที่ได้จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน พบว่าแนวทางที่เหมาะสมในการพัฒนาหลักสูตร ท้องถิ่น เรื่องการปลูกบัวผัน ได้นำหลักการพัฒนาหลักสูตรของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการและกระบวนการพัฒนาหลักสูตรของวิชัย วงษ์ใหญ่ มาประยุกต์ เป็นแนวทางพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

การยกร่างหลักสูตร

หลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการยกร่างหลักสูตร โดยยึดแนวของกรมวิชาการ (กรมวิชาการ, 2536, หน้า 165 – 170) ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม คาบเวลา ที่กำหนดในคำอธิบาย รายวิชางานเลื่องงานที่เตรียมไปสู่อาชีพ แผนงานเกษตร จากหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) แล้ววิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม จากคำอธิบายรายวิชา
2. กำหนดกรอบแนวคิดของจุดประสงค์เฉพาะเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลของเรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. จัดทำจุดประสงค์เฉพาะ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลเรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
4. ปรับปรุงจุดประสงค์เฉพาะ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียน การสอน และการวัดผลประเมินผล แล้วนำไปจัดทำแผนการสอนเรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น หลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการปลูกบัวผัน โดยการนำหลักสูตรไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร จำนวน 3 ท่าน พิจารณา ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความสอดคล้อง ของแต่ละองค์ประกอบของหลักสูตร พร้อมทั้งประเมินหลักสูตรโดยใช้รูปแบบการประเมินแบบ Puissance Measure ดังรายชื่อต่อไปนี้

1. นางมาลี กังใจ ผู้ตรวจและประเมินผลงานวิชาการกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

2. นางรัชณี วิเศษมงคล หัวหน้าฝ่ายพัฒนางานวิชาการ สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดฉะเชิงเทรา

3. นายวิรัตน์ วิเศษมงคล อาจารย์ 3 ระดับ 8 หัวหน้ากลุ่มการงานอาชีพ โรงเรียนบางปะกง “บวรวิทยายน” อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรจำนวน 3 ท่าน ได้พิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสม ความสอดคล้องขององค์ประกอบของหลักสูตรแล้ว ปรากฏว่าหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความถูกต้อง เหมาะสม สอดคล้องกัน และผลการประเมินหลักสูตรแบบ Puissance Measure ได้นำมาวิเคราะห์ผล เพื่อหาค่า P.M. โดยแยกเป็นรายด้าน 3 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลประเมินผล ปรากฏผลดังนี้

1. ผลการประเมินหลักสูตรเมื่อนำมาวิเคราะห์หาค่า P.M. ด้านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีทั้งหมด 10 ข้อ พบว่า ค่า P.M. ของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่าเท่ากับ 11.27

2. ผลการประเมินหลักสูตรเมื่อนำมาวิเคราะห์หาค่า P.M. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน มีทั้งหมด 28 ข้อ พบว่า ค่า P.M. ของกิจกรรมการเรียนการสอนมีค่าเท่ากับ 10.06

3. ผลการประเมินหลักสูตรเมื่อนำมาวิเคราะห์หาค่า P.M. ด้านการวัดผลประเมินผล มีทั้งหมด 13 ข้อ พบว่า ค่า P.M. ของการวัดผลประเมินผลมีค่าเท่ากับ 10.97

เมื่อพิจารณาผลโดยรวมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดผลประเมินผลแล้วมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.77 ซึ่งแปลความหมาย ตามเกณฑ์ประเมินได้ว่า หลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับนี้มีคุณภาพสูงอยู่ในระดับดีมาก

การทดลองใช้หลักสูตร

หลักสูตรที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการสอน โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสุขุมชลวิทย์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 282 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสุคันธศีลาราม (หอมศีลวิทยาคาร) สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองใช้หลักสูตร

- 3.1 หลักสูตรท้องถิ่นเรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 3.2 แผนการสอน
- 3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.4 แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงานและคุณลักษณะในการทำงาน

การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1. หลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการยกร่างหลักสูตรและตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นแล้ว
2. แผนการสอนการปลูกบัวผันจำนวน 8 แผน ได้แก่
 - 2.1 แผนการสอนที่ 1 เรื่อง ลักษณะและประโยชน์ของบัวผัน
 - 2.2 แผนการสอนที่ 2 เรื่อง การเลือก การใช้ เครื่องมือเครื่องใช้ในการปลูกบัวผัน
 - 2.3 แผนการสอนที่ 3 เรื่อง การคัดเลือกพันธุ์และการเลือกทำเลปลูกบัวผัน
 - 2.4 แผนการสอนที่ 4 เรื่อง การเตรียมดินสำหรับปลูกบัวผัน
 - 2.5 แผนการสอนที่ 5 เรื่อง วิธีการและขั้นตอนการปลูกบัวผัน
 - 2.6 แผนการสอนที่ 6 เรื่อง การดูแลรักษาบัวผัน
 - 2.7 แผนการสอนที่ 7 เรื่อง การคิดราคาค่าต้นทุนและการจัดจำหน่าย
 - 2.8 แผนการสอนที่ 8 เรื่อง คุณค่าความสำคัญของบัวผัน

ในแต่ละแผนการสอนใช้แบบความเรียง ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. ชื่อเรื่อง หมายถึง หัวข้อเรื่องที่จะสอนในครั้งนั้น ได้มาจากกำหนดการสอนที่ได้จัดทำและแบ่งเป็นหัวข้อเรื่องย่อยๆ ไว้แล้ว

2. จำนวนคาบ ได้มาจากกำหนดการสอนเช่นกัน โดยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ 1 คาบ ของระดับประถมศึกษาเท่ากับ 20 นาที และ 1 คาบ ของระดับมัธยมศึกษา เท่ากับ 50 นาที

3. สารสำคัญ เป็นบทสรุปหรือตะกอนของความรู้จากเนื้อหาวิชาที่สอนในครั้งนั้น ๆ ที่ต้องการให้ติดตัวนักเรียนไป สารสำคัญนี้อาจเป็น ความคิดรวบยอด (concept) หลักการ (principle) ทักษะ (skill) หรือคุณลักษณะ (characteristic) ก็ได้ เป็นส่วนที่ครูผู้สอน ต้องศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาวิชา แล้วสรุปสารสำคัญให้ได้ สิ่งที่ควรเข้าใจ คือ สารสำคัญไม่ใช่เนื้อหาวิชาโดยย่อ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นส่วนที่ได้มาจากการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายรายวิชา กล่าวคือ จุดมุ่งหมายรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรรายวิชานั้น จะระบุคุณลักษณะของนักเรียน ที่ต้องการอย่างกว้าง ๆ วัตถุประสงค์ได้ยาก ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุ จุดมุ่งหมายนั้นได้ลำบาก ครูผู้สอนจึงต้องวิเคราะห์จุดมุ่งหมายรายวิชา แต่ละข้อนั้นให้เป็น จุดมุ่งหมายย่อย ๆ ที่เรียกว่าจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยจุดมุ่งหมายรายวิชาข้อหนึ่งอาจแยกเป็น จุดประสงค์การเรียนรู้ได้หลายข้อ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นนี้ยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะที่ละเอียดชัดเจนยิ่งขึ้น คือ

4.1 จุดประสงค์ปลายทาง ได้จากการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายรายวิชาออกเป็นข้อย่อย ๆ ในลักษณะที่บ่งชี้ถึงคุณลักษณะของนักเรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อการเรียนการสอนจบแล้ว จุดประสงค์ปลายทางนี้ ยังมีลักษณะกว้างและไม่เฉพาะเจาะจงมากนัก วัดหรือสังเกตได้โดยยาก คำที่ใช้มักเป็นคำที่แสดงถึงคุณลักษณะกว้าง ๆ เช่น มีความรู้ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า นำไปใช้ แก้ปัญหา มีความตระหนัก มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดี มีคุณธรรม ปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม ประกอบอาชีพได้ เป็นต้น บางครั้งเรียกว่า จุดประสงค์ทั่วไป

4.2 จุดประสงค์นำทาง เป็นจุดประสงค์ที่เฉพาะเจาะจงที่สุด สามารถวัดหรือสังเกตได้ชัดเจน ได้จากการวิเคราะห์หือตีความจากจุดประสงค์ปลายทาง คือ พิจารณาว่าการที่ นักเรียนจะบรรลุจุดประสงค์ปลายทางข้อนั้น ๆ ได้ นักเรียนต้องผ่านการกระทำหรือมีลักษณะย่อย ใด ๆ บ้าง การกระทำหรือพฤติกรรมย่อย ๆ นี้เองคือจุดประสงค์นำทาง จุดประสงค์ปลายทาง แต่ละข้ออาจมีจุดประสงค์นำทางหลายข้อ และที่นิยมกันคือพยายามเขียนจุดประสงค์นำทาง ให้เป็น จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดหรือสังเกตได้อย่างชัดเจน คำที่ใช้ เช่น บอก อธิบาย ชี้แจง สร้างเปรียบเทียบ เลือก แสดง สาธิต ยกตัวอย่าง ปฏิบัติ เป็นต้น

5. เนื้อหา เป็นเนื้อหาที่ใช้สอนนักเรียน ได้จากหลักสูตรและการพัฒนาเนื้อหาของครู โดยเขียนเพียงเนื้อหาอย่างย่อ ๆ พอเข้าใจ เนื่องจากเนื้อหาที่สอนแต่ละครั้งมีมากเกินไปที่จะเขียนทั้งหมดได้ ส่วยรายละเอียดเนื้อหาทั้งหมดอาจไว้ในส่วนของภาคผนวก เนื้อหาที่ดีต้องถูกต้องตามหลักวิชา ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ และชัดเจนที่พอจะให้นักเรียนเข้าใจได้

6. กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นส่วนสำคัญที่จะเสริมสร้างความรู้และประสบการณ์ อันจะนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ ตามปกติกิจกรรมการเรียนการสอนจะประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุป หรืออาจมีการแบ่งขั้นตอนแบบอื่น ๆ ที่ละเอียดและชัดเจนยิ่งขึ้น แล้วแต่ความรู้ ทักษะการสอน และประสบการณ์ของครู เป็นสำคัญ

7. สื่อการเรียนการสอน เป็นส่วนที่เขียนระบุชื่อของสื่อการเรียนการสอนที่ใช้

8. การประเมินผล เป็นส่วนที่ระบุวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน อย่างย่อ ๆ เช่น สืบเนื่องจากการร่วมกิจกรรมของนักเรียน ใช้แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น เป็นต้น

เมื่อได้แผนการสอน 8 แผนแล้วได้นำแผนการสอนการปลูกบัวผันไปตรวจสอบคุณภาพในด้านจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล มีความสอดคล้องกันโดยปรีक्षाผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร และทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดยาว อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 52 คน เพื่อศึกษาข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้แล้วปรับปรุงแก้ไข

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อทดสอบปรนัย ให้เลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีลำดับการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดผลประเมินผล เทคนิคการสร้างแบบทดสอบ และการเขียนข้อสอบ

3.2 ศึกษาวิเคราะห์จุดประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาจากหลักสูตรของการปลูกบัวผัน

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยกำหนดสัดส่วนของข้อสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา จุดประสงค์ จำนวน 30 ข้อ

3.3.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบคุณภาพของควมเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ตรรกะความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผลจำนวน 3 ท่าน แต่ละท่าน พิจารณาลงความเห็นว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดจุดประสงค์ที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบนี้ตรงกับจุดประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนี้ตรงกับจุดประสงค์
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดตรงกับจุดประสงค์

บันทึกผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผลแต่ละท่านในแต่ละข้อแล้วหาคะแนนผลรวมของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเป็นรายข้อ โดยวิธีการหาค่า *ICO* (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527, หน้า 89)

$$ICO = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ *ICO* แทน คำนวณความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

นำผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มาหาผลรวมคะแนนเป็นรายข้อ โดยวิธีการหาค่า *IOC* ปรากฏว่าข้อทดสอบทุกข้อมีค่า *IOC* อยู่ระหว่าง .67–1.00 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล ดังรายชื่อต่อไปนี้

3.3.1.1 นายบุญเลิศ เพ็ชรวันชาติ ศึกษานิเทศก์ 7 สังกัดสำนักงาน
 การประถมศึกษา อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

3.3.1.2 นายณรงค์ จุนเจริญวงศา ศึกษานิเทศก์ 7 สังกัดสำนักงาน
 การประถมศึกษา อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา

3.3.1.3 นางปริศนา เลหาภารากร อาจารย์ 2 ระดับ 7 ครูดีเด่น
 กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา

3.3.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก
 จำนวน 30 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ
 เป็นผู้พิจารณาจุดตัด โดยใช้เทคนิคของแองกอฟ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527, หน้า 127)
 โดยพิจารณาว่าผู้เรียนที่มีความสามารถในการทำข้อสอบอ่อนแต่ยอมรับได้ว่า “มีความสามารถ
 เพียงพอ” น่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกเป็นเท่าไร นำความคิดเห็นมาหาค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ย
 ของความน่าจะเป็นและกำหนดเป็นจุดตัดของแบบทดสอบซึ่งได้เปอร์เซ็นต์เฉลี่ยร้อยละ 70.06
 คิดเป็นคะแนนได้ 21 คะแนน

3.3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนนไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดยาว จำนวน 52 คน เพื่อนำมาหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และค่าความเชื่อมั่น

นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด หรือไม่ตอบหรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน แล้วนำผลการตรวจแบบทดสอบ มาหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้วิธีของ Brennan (B) แล้วหาค่า ระดับความยากง่าย (P) (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 87)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

ผู้วิจัยหาค่าระดับความยากง่ายจากข้อมูลค่า U และ L โดยนำค่า U + L แล้วหารด้วย $n_1 + n_2$

คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปและค่าความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 ไว้จำนวน 20 ข้อ

3.3.4 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของ Lovette (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 93)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

c แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ตามวิธีของ Lovette ได้ค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ .85

4. สร้างแบบสังเกตการปฏิบัติงานและคุณลักษณะในการทำงาน

4.1 แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงานและคุณลักษณะในการทำงานไว้เพื่อเป็นแบบบันทึกการสังเกตในเรื่องการปลูกบัวผัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สร้างขึ้นโดยกำหนดตัวบ่งชี้พฤติกรรมและกำหนดความสำคัญของพฤติกรรมนั้น ๆ เป็นค่าคะแนน โดยกำหนดคะแนนในด้านการปฏิบัติงาน 16 คะแนน ด้านคุณลักษณะในการทำงาน 24 คะแนน ตรวจสอบโดยปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร

4.2 นำแบบสังเกตไปสังเกตนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลาดยาวที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 52 คน โดยใช้ผู้สังเกตจำนวน 2 คน แล้วนำผลที่ได้รับจากการสังเกตมาหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product – moment correlation coefficient) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541, หน้า 314)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนชุด X

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนชุด Y

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y

N แทน จำนวนคนหรือสิ่งที่ศึกษา

เมื่อหาค่าสหสัมพันธ์แล้วได้ค่าเท่ากับ .74 ถือว่ามีความสัมพันธ์กันสูง

4. วิธีการดำเนินการทดลองใช้หลักสูตร

4.1 ขออนุมัติการใช้หลักสูตรต่อผู้บริหารโรงเรียนวัดสุคันธศีลาราม

(หอมศีลวิทยาการ) อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 6 จำนวน 35 คน ตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ.2544 ถึง วันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ.2544 รวมเวลา 50 คาบ

4.2 ดำเนินการตามแผนการทดลอง one group pretest – posttest design ให้นักเรียน

ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วทดลองสอนโดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ตามขั้นตอน

ในแผนการสอน บันทึกการประเมินตามแบบการสังเกตปฏิบัติงานและคุณลักษณะในการทำงาน
ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติงาน จากนั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับ
การทดสอบก่อนเรียน

4.3 แบบแผนการทดลอง ใช้การทดลองแบบ one group pretest – posttest design

ดังนี้

O_1	X	O_2
-------	---	-------

O_1 แทน การสอบที่จัดทำก่อนเรียน

X แทน การสอบที่จัดทำหลังเรียน

O_2 แทน การจัดกระทำการทดลอง

ทดสอบก่อนเรียน (pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านพุทธิพิสัย

ทดลองสอน โดยจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแผนการสอน

ทดสอบหลังเรียน (posttest) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

5. สถิติ สถิติที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว

ทดสอบวัด 2 ครั้ง ทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน ใช้สูตร t – test แบบ t – dependent

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

t คือ ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

$\sum D$ คือ ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n คือ จำนวนคู่

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

นำผลจากการพัฒนาหลักสูตรในแต่ละขั้นตอน มาปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่องแล้วนำ
ข้อมูลเหล่านั้นมาจัดทำเป็นหลักสูตรฉบับสมบูรณ์