

บทที่ ๔ วิธีการดำเนินงาน

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นจัดการการเรียนรู้ พี่ชพรรณและสรพสิง โดยรอบตาม แนวปรัชญาการสร้างนักรักษ์ เรียนรู้ตามแนวทางการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สามารถใช้ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่ในโรงเรียนเพื่อการเรียนรู้ โดยมีพืช เป็นปัจจัยหลัก ชีวภาพต่างๆ เป็นปัจจัยรอง ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นกายภาพ เป็นปัจจัยเสริม และทรัพยากรอื่นๆ เป็นปัจจัยประกอบ การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จะมีการเรียนรู้ตามองค์ประกอบสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และสาระการเรียนรู้

๔.๑ องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

หลักการ รู้ชื่อ รู้ลักษณะ รู้จัก

สาระการเรียนรู้

กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา สำรวจพรรณไม้ ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น บันทึกภาพพรรณไม้ หรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ตั้งชื่อหรือสอบถามข้อมูลพรรณไม้ ทำป้ายชื่อพรรณไม้ชั่วคราว ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.๗-๐๐๓) ทำตัวอย่างพรรณไม้ เปรียบเทียบข้อมูลกับเอกสาร เรียนรู้ชื่อที่เป็นสากล ทำทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕) ตรวจสอบความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้ และจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ เพื่อให้รู้จัก รู้ประโยชน์ของพรรณไม้

ลำดับการเรียนรู้

๑. กำหนดพื้นที่ศึกษา
๒. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
๓. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น
๔. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๑)
๕. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้
๖. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๒-๓)
๗. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์
๘. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ ดอง/ เฉพาะส่วน)
๙. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๘) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึก
ใน ก.๗-๐๐๓ หน้า ๙ - ๑๐
๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕)
๑๑. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

๑๒. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

๑๓. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

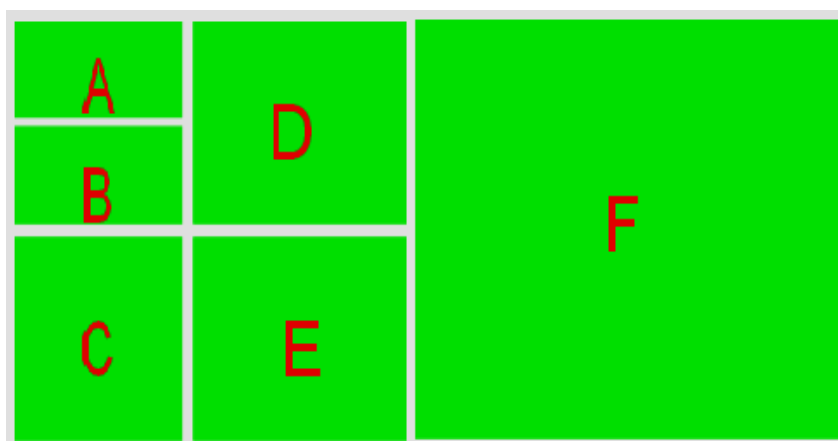
หมายเหตุ ระบบส่งเสริมการดำเนินงานองค์ประกอบที่ ๑ มีงานฐานข้อมูลทะเบียนพรรณไม้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับโรงเรียนสมาชิกฯ ที่มีความพร้อม (ดูภาคผนวก....)

อธิบายลำดับการเรียนรู้

๑. กำหนดพื้นที่ศึกษา

- แบ่งพื้นที่

ผู้เรียนนำพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน มากำหนดขอบเขตโดยแบ่งพื้นที่ออกเป็นส่วนๆ เพื่อให้มีขนาดที่เหมาะสมในการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนกลุ่มเล็กๆ



ภาพที่ ๖ แสดงการกำหนดพื้นที่ศึกษา

๒. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา

ผู้เรียนสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อทราบชนิด จำนวนต้น ลักษณะวิสัย

โดย

- นักเรียน
- นักเรียนร่วมกับครู หรือบุคลากรในสถานศึกษา
- นักเรียนร่วมกับผู้รู้ในท้องถิ่น



ภาพที่ ๗ แสดงการสำรวจพรรณไม้

๓. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น

การกำหนดรหัสประจำต้น โดยทำและติดแสดงไว้ทุกต้น ในพื้นที่ศึกษา โดยกำหนดให้เป็นรหัส ๓ ตัว / หมายเลขต้น ตัวอย่าง ๐๐๑/๑ กือ ชนิดที่ ๑ / ต้นที่ ๑

วัสดุที่ใช้ทำป้ายรหัสประจำต้น ควรเป็นวัสดุที่คงทน และตัวเลขในป้ายรหัส ควรจะใช้วิธี ตอกรหัส หรือเขียนด้วยสีที่มีความคงทน เพื่อป้องกันความสับสน เนื่องจากป้ายชำรุดและตัวเลขหลุดลอก หรือลบเลือน



ภาพที่ ๘ แสดงป้ายรหัสประจำต้น

๔. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๑)

กรณีที่ไม่ทราบชื่อพรรณไม้

๑. ตั้งชื่อพรรณไม้ เพื่อสื่อให้ตรงกันระหว่างกลุ่มผู้เรียน อาจตั้งชื่อตามลักษณะเด่นด้าน รูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม หรือถิ่นอาศัยของพืชนั้น

๒. สอบถามชื่อจากผู้รู้ เช่น ครู บุคลากรในสถานศึกษา หรือผู้รู้ในท้องถิ่น การศึกษา ข้อมูลพื้นบ้าน (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๑) โดยการสอบถาม สัมภาษณ์ จากผู้ปกครอง ผู้รู้ในท้องถิ่น เป็นการ รวบรวมภูมิปัญญาพื้นบ้าน เช่น อาหาร ยารักษาโรค เครื่องเรือน และเครื่องใช้อื่นๆ ยาฆ่าแมลง ยาปราบ

ศักรูพืช ความเกี่ยวข้องกับประเพณีวัฒนธรรม ความเกี่ยวข้องทางศาสนา เป็นต้น และต้องบันทึกที่มาของข้อมูลอย่างละเอียด เช่น ชื่อผู้ให้ข้อมูล สถานที่ วันเวลาที่ให้ข้อมูล เป็นต้น

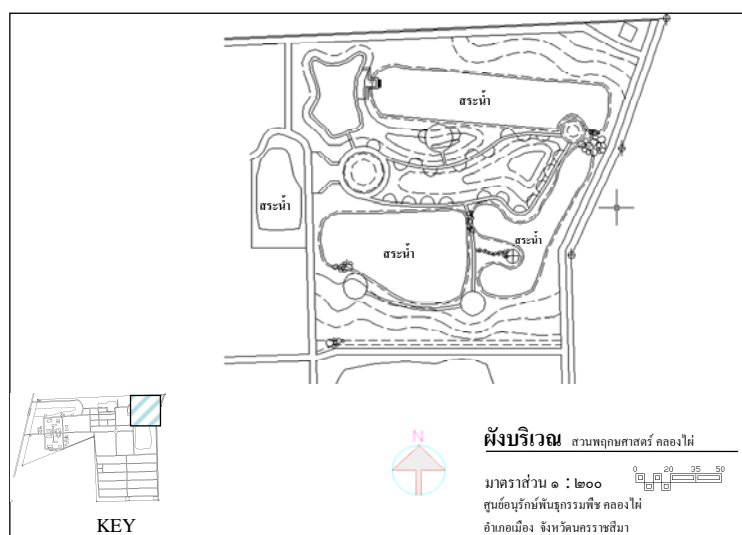


ภาพที่ ๘ แสดงการสอบถามชื่อพรรณไม้จากผู้รู้

๕. ทำผังพรรณไม้ เป็นการแสดงตำแหน่งของต้นไม้ ที่มีอยู่ในพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งเป็น ๒ ขั้นตอน ดังนี้

๕.๑ ผังบริเวณ

สำรวจและกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา โดยมีจุดอ้างอิง และเส้นอ้างอิง กำหนดทิศ มาตรฐาน และตำแหน่งของสิ่งต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา เช่น อาคารเรียน เรือนเพาะชำ สระน้ำ ถนน สนามฟุตบอล สนามบาสเกตบอล ที่จอดรถ โดยเขียนผังบริเวณ (Lay out) พื้นที่ศึกษา และแสดงผัง (Key plan) ของพื้นที่ทั้งหมด

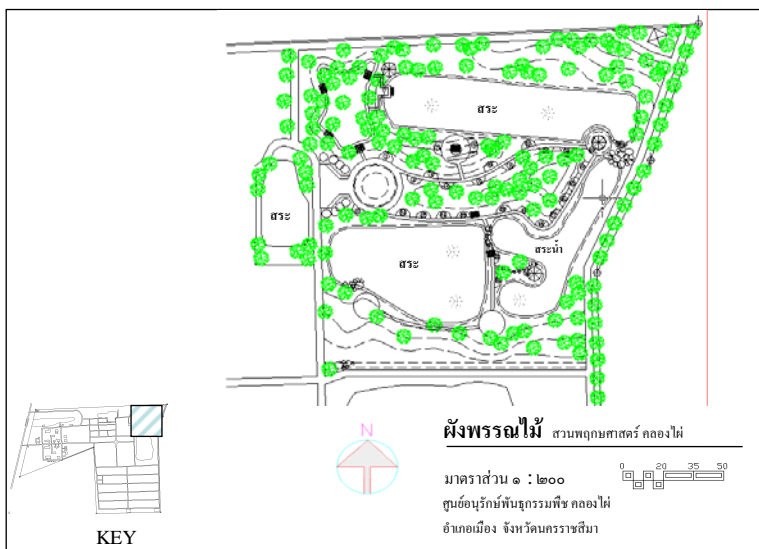


ภาพที่ ๑๐ แสดงผังบริเวณ

๕.๒ ผังพรรณไม้

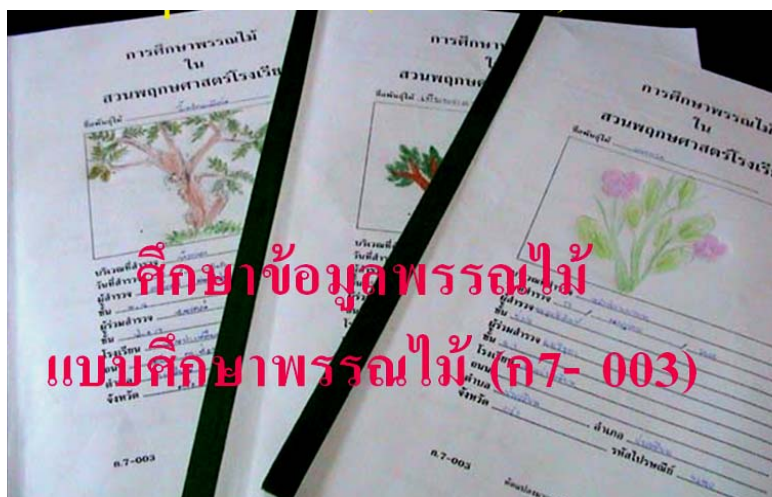
- กำหนดสัญลักษณ์ของพรรณไม้ นำมาจัดลงตำแหน่งในผัง โดยมีมาตราส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งานและการนำเสนอ กรณีที่พรรณไม้ปรากฏอยู่หนาแน่นอาจแยกได้หลายผัง เช่น ผังไม้ต้น ผังไม้พุ่ม ผังไม้คลุมดิน ขึ้นอยู่กับการนำผังพรรณไม้ไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ

- ใส่อักษรประจำต้น ในผังพรรณไม้

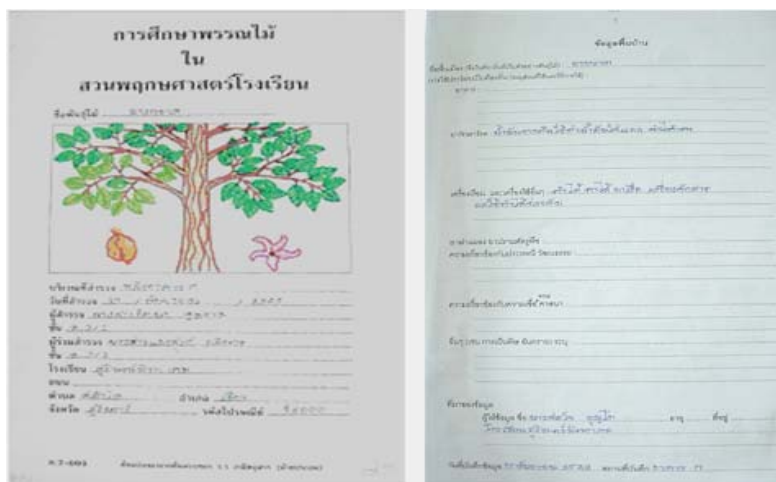


ภาพที่ ๑๑ แสดงผังพรรณไม้

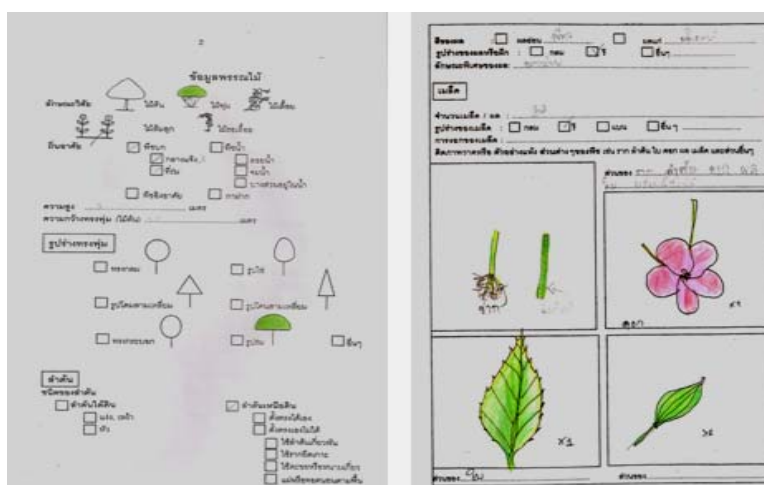
๖. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.๗-๐๐๓ หน้า๒-๘)



ภาพที่ ๑๒ แสดงแบบบันทึกการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.๗-๐๐๓)

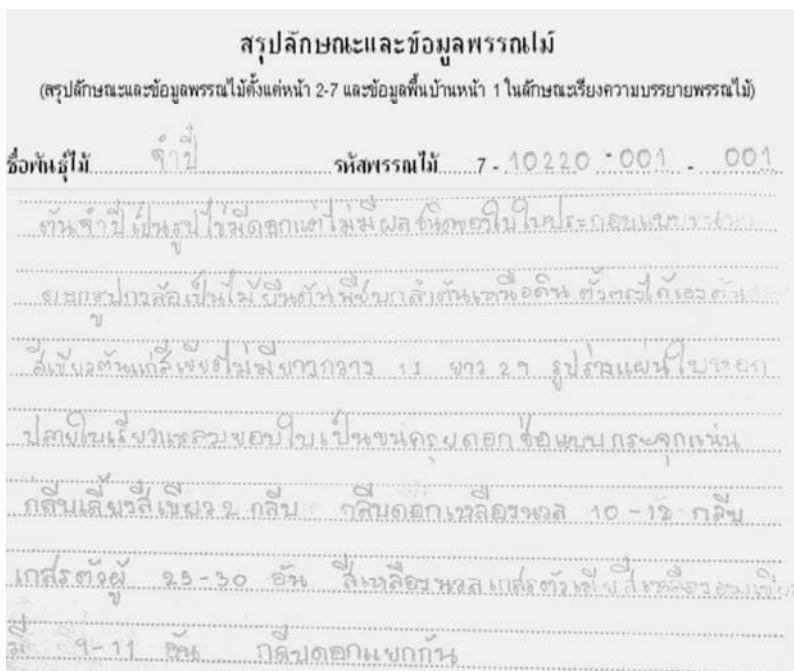


ภาพที่ ๑๓ แสดงการบันทึกข้อมูลพรรณไม้ ในหน้าปก และหน้า ๑



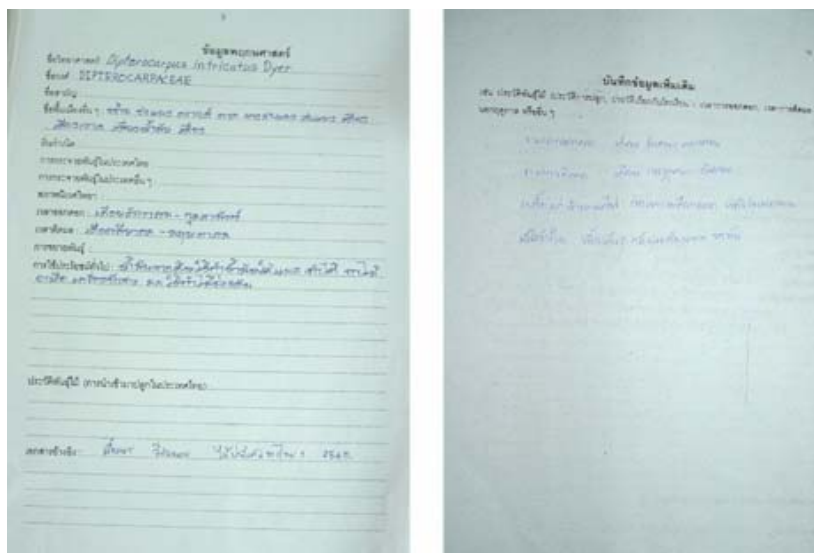
ภาพที่ ๑๔ แสดงการบันทึกข้อมูลลักษณะของพรรณไม้ หน้า ๒ - ๓

หน้า ๒ - ๓ เป็นการบันทึกลักษณะพรรณไม้จากการเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วยลักษณะวิสัย ถิ่นอาศัย ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด



ภาพที่ ๑๕ แสดงการสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ หน้า ๘

หน้า ๘ ระบุชื่อ รหัสพรรณไม้ สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ จากหน้า ๒ – ๗ มาสรุปเรียง เรียง ให้สื่อได้ใจความ



ภาพที่ ๑๖ แสดงข้อมูลพฤกษศาสตร์ และบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม หน้า ๙ และหน้า ๑๐

หน้า ๙ ข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารอ้างอิงหรือสื่อต่างๆ และต้องบันทึกเอกสารอ้างอิง
หน้า ๑๐ บันทึกเพิ่มเติม ข้อมูลของพรรณไม้ เช่น ประวัติการนำเข้ามาปลูก เวลาการออกดอก เวลาการติดผล หรืออื่นๆ

๗. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

การบันทึกภาพถ่าย ให้ถ่ายภาพรวมทั้งต้น และเฉพาะส่วน คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด



ลักษณะวิสัย



ลำต้น



ใบ



ช่อดอก



ดอก



ผล

ภาพ ๗ แสดงตัวอย่างการถ่ายภาพส่วนต่างๆ ของพืชแต่ละชนิด (กาหลง)

ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ให้วาดภาพแสดงส่วนประกอบต่างๆ ของพืชเป็นภาพลายเส้น หรือ ภาพลงสี และมีมาตราส่วนกำกับ



ภาพที่ ๑๘ แสดงตัวอย่างภาพวาดทางพฤกษศาสตร์

๘. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ดอก และเฉพาะส่วน) เพื่อตรวจค้นชื่อวิทยาศาสตร์ และเป็นหลักฐานอ้างอิง

- ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

เก็บตัวอย่างพรรณไม้ ที่มีส่วนประกอบครบสมบูรณ์ อัดในแผ่นไม้ ตากให้แห้งและติดบนกระดาษตามแบบมาตรฐาน ติดป้ายข้อมูลมุมล่างด้านซ้าย

- ตัวอย่างพรรณไม้ดอก

เก็บตัวอย่างพรรณไม้ที่มีลักษณะอวบน้ำ ใสในขวด หรือ โหล ดอกในเอทิลแอลกอฮอล์ ๗๐ เปอร์เซ็นต์ ชิ้นส่วนที่นำมาดอง แสดงการดองทั้งผล และผ่าตามยาว ตามขวางให้เห็นลักษณะภายในผล และติดป้ายข้อมูลที่ขวด

- ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน

เก็บตัวอย่างพรรณไม้ที่มีลักษณะแห้ง เช่น เก็บเป็นผลแห้ง ฝัก เมล็ด ใส่ง่ล่องหรือขวด หรือวางแขวนบนชั้น และติดป้ายข้อมูล

ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอก และเฉพาะส่วน ให้จัดทำระบบจัดเก็บและสืบค้นได้



ภาพที่ ๑๕ แสดงขั้นตอนการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง



ภาพที่ ๒๐ แสดงขั้นตอนการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และการจัดเก็บ



ภาพที่ ๒๑ แสดงตัวอย่างพรรณไม้ดอง



ภาพที่ ๒๒ แสดงตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน

๕. สืบค้นรูปวิธานของพรรณไม้ เพื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลพรรณไม้ สืบค้นได้ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ และสรรพคุณ เปรียบเทียบข้อมูลพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๘) กับเอกสาร หนังสือที่มีข้อมูลบรรยายลักษณะ และภาพประกอบ หรือเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้ เช่น <http://www.dnp.go.th/Botany/> เว็บไซต์โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ www.rspg.or.th ฯลฯ



ภาพที่ ๒๓ แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลพรรณไม้กับเอกสารหรือหนังสือ

๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕)

นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ ศึกษา ค้นคว้า เปรียบเทียบ มาลงทะเบียนโดยบันทึกรหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ลักษณะ

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			ทะเบียนพรรณไม้				
3			โรงเรียนวัดวิเวกจาม จังหวัดจันทบุรี หมายเลขจก 7-51120-001				
4	รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่
5	7-51120-001-001/48	ลำไย	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	SAPINDACEAE	ไม้ต้น	ออกดอกเป็นช่อมีขนห่อเกสรตัวเมีย เปลือกนอก สีน้ำตาล ผิวเปลือก	สวนบูรณาการ สวนสุข ถนนศึกษา ประจวบฯ รัตตะ
6	7-51120-001-002	ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Samanea speciosa</i> (DC.) Irwin & Barnsby	LEGUMINOSAE - CAESALPINIOIDEAE	ไม้ต้น	ใบประกอบแบบขนนกแกวเรียงสลับ ออกดอกเป็นช่อ สีเหลือง	สวนบูรณาการ สวนสุข
7	7-51120-001-003/11	สะเดียง สะเดียง	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss. var. <i>sumneria</i> Vaiton	MELIACEAE	ไม้ต้น	ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงสลับ ออกดอกเป็นช่อที่ปลาย กิ่งพริ้วลมใบย่น	สวนบูรณาการ สวนสุข หอประชุมกาญจนาภิเษก สวนเฉลิมพระ รัตน
8	7-51120-001-004/43	อโศก อโศก อิมเคีย อโศก คานวรีถ	<i>Polyalthia longifolia</i> (Benth.) Hook. f.	ANNONACEAE	ไม้ต้น	เรือนยอดแคบสูง รูปพีระมิดกิ่ง ก้านคู่ขนาน ใบเดี่ยวเรียงสลับรูปใบ หอก ดอกสีเขียวหรือเขียวอม	สวนบูรณาการ สวนสุข สวนเฉลิมพระ ประจวบฯ รัตตะ กาญจนาภิเษก
9	7-51120-001-005/4	มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	EUPHORBIACEAE	ไม้ต้น	ใบเดี่ยว ดอกช่อเป็นวง ออกเป็น กระจุกตรง โคนช่อกิ่งอ่อน	หอประชุมกาญจนาภิเษก พิพิธภัณฑสถานสัตว ประจวบฯ รัตตะ
	7-51120-001-006	มะค้ำโม่ง	<i>Azobila xylocarpa</i> (Kurz) Craib	LEGUMINOSAE	ไม้ต้น	ดอกสีเขียวอมแกมเหลือง เรือนช่อ	หน้าบ้านพิพิธ

ภาพที่ ๒๔ แสดงตัวอย่างทะเบียนพรรณไม้ รูปแบบ Microsoft Office Excel

๑๑. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ประกอบด้วย รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ ประโยชน์ ทาลงในรูปแบบ file ของโปรแกรม Microsoft office word หรือ power point หรือเขียนลงบนวัสดุที่โรงเรียนเลือกใช้ในการจัดทำป้าย และตรวจสอบความถูกต้องเบื้องต้น โดยครูผู้สอน

๑๒. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

ส่งข้อมูลพรรณไม้ ให้นักพฤกษศาสตร์ตรวจสอบความถูกต้อง ๓ ส่วน ดังนี้

๑. ตัวอย่างพรรณไม้ และแบบศึกษาพรรณไม้ (ก.๗ – ๑๐๓ หน้า ๘)
๒. ทะเบียนพรรณไม้ และภาพถ่ายพรรณไม้
๓. ร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

๑๓. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ มีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้ รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ และประโยชน์ ที่ผ่านการตรวจสอบจากนักพฤกษศาสตร์ ติดตั้งป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์กับต้นไม้ที่ศึกษา



ภาพที่ ๒๕ แสดงตัวอย่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

๑. พฤกษศาสตร์ เช่น ลักษณะ โครงสร้างของพืช ชื่อวิทยาศาสตร์
๒. ชีววิทยา เช่น การจำแนก
๓. ภูมิศาสตร์ เช่น การสำรวจ การทำแผนที่
๔. ภาษา เช่น การสอบถาม การสรุปองค์ความรู้
๕. ศิลปะ เช่น การวาดภาพ การถ่ายภาพ การออกแบบป้ายชื่อพรรณไม้
๖. สังคมศาสตร์ เช่น งานเก็บรวบรวมข้อมูล การทำงานร่วมกัน ความสัมพันธ์กับชุมชน

ด้านภูมิปัญญา

๑. การเรียนรู้ที่มีพืชเป็นปัจจัย
๒. การคิดเป็นลำดับขั้นตอน
๓. การจัดการ
๔. จินตนาการการสัมผัสเรียนรู้พืชพรรณ

คุณธรรมและจริยธรรม

๑. ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
๒. ความซื่อตรง ในการศึกษา
๓. ความมีระเบียบความรอบคอบ ละเอียด ถี่ถ้วน ในการปฏิบัติงาน
๔. ความอดทนต่อสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน