



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL GARDEN FOR
PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA UNIVERSITY

ดร.สิริยุพิน ศุภรัตน์ภักคณา

ดร.ภัทรารุช รักกลิ่น

ผศ.ดร.นฤที วัฒนภู

ดร.รุ่งทิพย์ ทิพย์เนตร

ดร.ปิยะธิดา วรญาโณปกรณ์

อาจารย์มันทนา เมฆิยานนท์

อาจารย์สุกัญญา เคลือบแก้ว

อาจารย์ชลดา ศรราชต์

อาจารย์ทรงกรด แก้วศรีนวล

นางอารีวรรณ คูหเพ็ญแสง

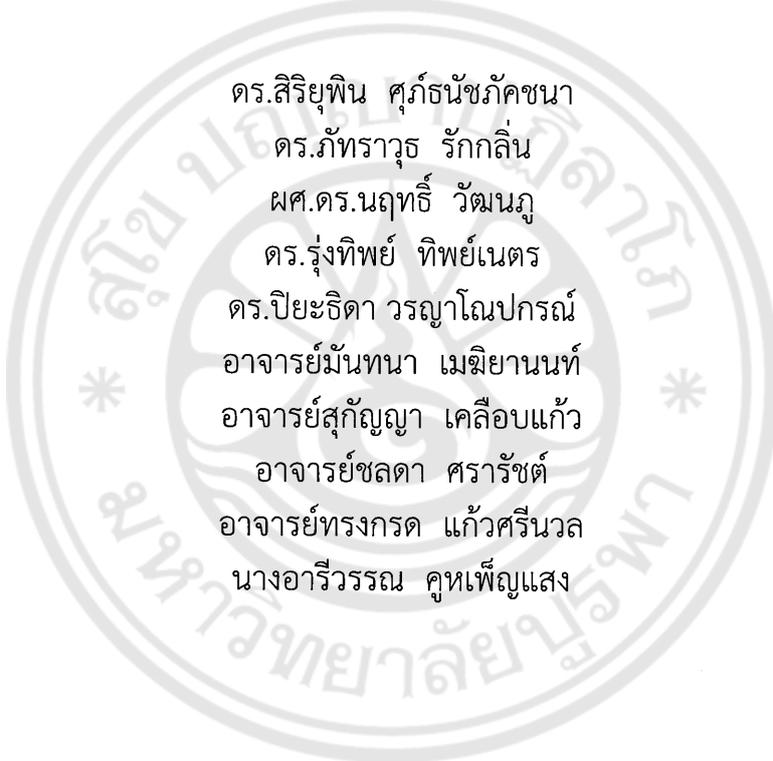
ทุนสนับสนุนการดำเนินงานหรือกิจกรรมภายใต้
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
งบประมาณจากกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยบูรพา

ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL GARDEN
FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA UNIVERSITY



ดร.สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคัชชา
ดร.ภัทรารัฐ รักกลิ่น
ผศ.ดร.นฤที วัฒนภู
ดร.รุ่งทิพย์ ทิพย์เนตร
ดร.ปิยะธิดา วรญาโณปกรณ์
อาจารย์มันทนา เมฆิยานนท์
อาจารย์สุกัญญา เคลือบแก้ว
อาจารย์ชลดา ศรารัษฎ์
อาจารย์ทรงกรด แก้วศรีนวล
นางอารีวรรณ คุณเพ็ญแสง

โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

พฤศจิกายน ๒๕๖๕

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔ เลขที่สัญญา ๔/๒๕๖๔ ผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และมหาวิทยาลัยบูรพา สำหรับการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยนี้

ขอขอบคุณโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา คณาจารย์ เจ้าหน้าที่และนักเรียน ที่ให้ความร่วมมือ ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ รายงานวิจัยฉบับนี้เป็นผลของการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามแนวพระราชดำริ “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” ซึ่งเป็นการดำเนินงานที่อิงรูปแบบ “สวนพฤกษศาสตร์” และสนองพระราชดำริในการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากร โดยให้เยาวชนได้ใกล้ชิดกับพืชพรรณไม้เห็นคุณค่าและประโยชน์ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้สัมผัส เสริมสร้างปัญญาและปลูกฝังคุณธรรมบนฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีผู้บริหารเป็นหลักและผลักดัน และสามารถใช้อนุรักษ์สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ในการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ อย่างบูรณาการ โดยการใช้กิจกรรมที่สร้างขึ้น นำไปใช้จริงคณะผู้วิจัยในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่ากิจกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อการจัดการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจะได้นำมาถ่ายทอด และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารครูอาจารย์ นักวิชาการ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการศึกษาของชาตินำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์เพื่อสืบสานพระราชปณิธานและสนองแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีสืบไป

ดร.สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคณา และคณะ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ข้าพเจ้านางดร.สิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชญา ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัย จากมหาวิทยาลัยบูรพา ประเภทงบประมาณเงินรายได้ จากกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยบูรพา โครงการวิจัยเรื่อง (ภาษาไทย) โครงการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา (ภาษาอังกฤษ) DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA UNIVERSITY สัญญาเลขที่ ๔/๒๕๖๔ ได้รับงบประมาณรวมทั้งสิ้น ๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ระยะเวลาการดำเนินงาน ๑ ปี (ระหว่างวัน ๑ ธันวาคม ๒๕๖๓ ถึง ๓๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๔)



บทคัดย่อ

สิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชญา และคณะ : โครงการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา (DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSATRATION SCHOOL BURAPHA UNIVERSITY) สิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชญา, ภัทรารุช รักษกลิ่น, ผศ.นฤทธิ วัฒนภู, ภคมน ทิพย์เนตร, ปิยะธิดา วรญาโณปกรณ์, มันทนา เมธิยานนท์, สุกัญญา เคลือบแก้ว, ชลดา ศรารักษ์, ทรงกรด แก้วศรีนวล, อารีวรรณ คุณเพ็ญแสง, โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา, ๒๗๕ หน้า, ปี พ.ศ. ๒๕๖๔, จากกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยบูรพา

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) และพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านพฤกษศาสตร์ จำนวน ๓ คน ทั้งหมด จำนวน ๔ ฉบับ ได้แก่ ๑. แบบประเมินโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ๒. แบบประเมินร่างป้ายชื่อพรรณไม้ ๓. แบบประเมินข้อมูลพรรณไม้ ๔. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบประเมินมาวิเคราะห์ ค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินมีค่าความสอดคล้อง ๐.๖๖ – ๑.๐๐ เพื่อนำไปพัฒนากิจกรรมตามองค์ประกอบการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ ของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ผลการวิจัยพบว่า

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ด้านองค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ จำนวน ๑๒ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน จำนวน ๙ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ จำนวน ๒ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้ จำนวน ๖ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา จำนวน ๔ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญร่างป้ายชื่อพรรณไม้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๓ แบบ สรุบบทที่ ๑ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง เหมาะสมที่สุด

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญข้อมูลพรรณไม้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของข้อมูลพรรณไม้สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๒๙ ชนิด จำนวน ๒๙ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แผนการจัดการเรียนรู้

บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง จำนวน ๙ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้

Output / Outcome

จากผลการศึกษาโครงการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา และได้รับการพิจารณาให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี ปีที่ ๑๙ ฉบับที่ ๓ (เมษายน-มิถุนายน ๒๕๖๖)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

๑. แบบประเมินป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนควรมีการระมัดระวังการทำตัวอักษรให้ชัดเจนควรใช้อักษรเอนเฉพาะชื่อสกุล (Genus) และชื่อชนิด (Species) เท่านั้น เน้นการติดตั้งตัวป้ายชื่อ ไม่ทำให้ต้นไม้เกิดความเสียหาย

๒. แบบประเมินข้อมูลพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด โรงเรียนควรมีภาพประกอบ ในส่วนของดอก ผล ควรสอยลงมาบันทึกภาพใกล้ ๆ ควรบันทึกภาพเปลือกลำต้น ตัวอย่าง พืชในสกุลตะแบก เปลือกต้นถือเป็นลักษณะเด่น

๓. ด้านกระบวนการเผยแพร่ และสร้างจิตสำนึกให้กับนักเรียน ได้เห็นคุณค่าของพันธุกรรมพืช โรงเรียนควรมีการปรับการจัดการเรียนการสอนบูรณาการกับวิชาต่าง ๆ ให้นักเรียนได้ใกล้พรรณไม้เห็นคุณค่าประโยชน์จากพืชพรรณไม้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยพัฒนาโครงการครั้งต่อไป

๑. ในการแสดงข้อมูลพรรณไม้ อาจมีการเพิ่มการแสดงสื่อในรูปแบบวิดีโอ หรือเสียงบรรยาย เพื่อให้ผู้สนใจได้รับชมรับฟัง และยังเป็น การเพิ่มความน่าสนใจให้กับการศึกษาพรรณไม้อีกด้วย

๒. แผนที่แสดงที่ตั้งพรรณไม้ ควรเพิ่มจุดแสดงที่ตั้งหลาย ๆ แห่ง เพื่อให้ผู้สนใจศึกษาสามารถเลือกไปศึกษาพรรณไม้ได้หลายตำแหน่ง

๓. ควรมีการเตรียมความพร้อมของผู้รับผิดชอบดูแล งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในการเพิ่มฐานข้อมูลพรรณไม้ในปีต่อ ๆ ไป

๔. ควรมีการเตรียมความพร้อมให้อาจารย์และนักเรียนได้มีโอกาสในการเข้ามาศึกษาหาข้อมูลพรรณไม้ในโรงเรียน ทำความรู้จัก รู้ประโยชน์ของพรรณพืชให้มากยิ่งขึ้น

ABSTRACT

TITLE: DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA UNIVERSITY

RESEARCHER: SIRIYUPIN SUTHANATPHAKCHANA, PATHAWUT RAKKLIN, ASST.PROF.NARIT VADHANABHU, RUNGTHIP THIPNET, PIYATHIDA WORRAYANOPAKORN, MANTANA MEKIYANON, SUKANYA KLUABKAO, CHONLADA SARARAT, SONGKROD KAEWSRINUAL, AREEWAN KUHAPENSANG

YEAR ๒๐๒๑

KEYWORDS: DEVELOPMENT, SCHOOL BOTANICAL GARDENS, PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL

This research aims to response for the Royal Initiative of Plant Genetic Conservation Project (PSU) and to develop activities to operate the school's botanical gardens. for “Piboonbumpen” Demonstration Schools, Burapha University. The researcher has carried out the research and development process (Research and Development) tools used in the research, the assessment of botanical experts, totaling ๓ people, in ๔ issues: ๑) Assessment form for the development of school's botanical gardens activities. ๒) Draft plant nameplate assessment form. ๓) Plant species assessment form. ๔) Learning management plan assessment form. The data collected from the assessment form were analyzed. The correspondence value of the questions and the content of the assessment form has a consistency value of ๐.๖๖ - ๑.๐๐ to develop activities according to the ๕ operational components of the school botanical garden.

The results were s follow:

Assessment results from the experts to develop research tools opinions on the appropriateness of the school's botanical garden operation activities for “Piboonbumpen” Demonstration Schools. Component ๑, ๑๒ items of plant name labels were at available level. As for component ๒, the collection of plants for planting in schools, ๔ items were at available level. The third component, the study of information on various fields found ๒ items were at available level. Component ๔, reporting on learning outcomes, ๖ items were at available level. As for component ๕, ๔ items of educational utilization were at available level.

Assessment results from the experts opinion in ๓ drafting plant labels for “Piboonbumpen” Demonstration Schools, Burapha University. The type ๑ of plant nameplate made from acrylic vertical sheet is the most suitable.

Assessment results from the experts opinion in plant data for “Piboonbumpen” Demonstration Schools, Burapha University. Amounting to ๒๙ items, were at available level.

Assessment results from the experts opinion in plant genetic conservation lesson plan for “Piboonbumpen” Demonstration Schools, Burapha University. The integrated lesson plan between school's botanical gardens and the subject of the plant growth and development learning unit ๑: structure and growth of flowering ; practice of the structure of flowering, ๖ hours, ๙ items were at available level.

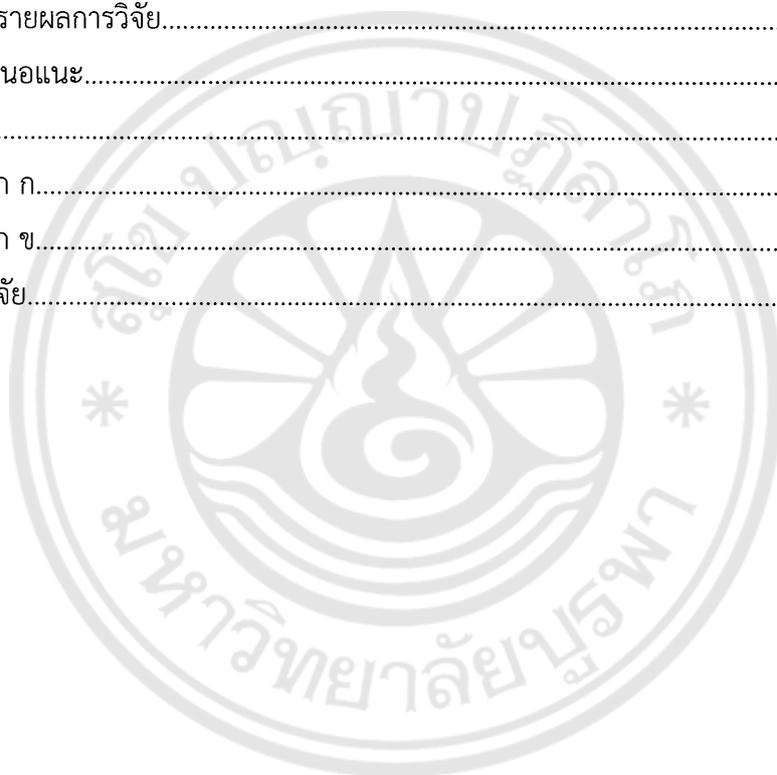


สารบัญเรื่อง

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	ง
บทคัดย่อ.....	ฉ
Abstract.....	ช
สารบัญเรื่อง.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ ๑ บทนำ.....	๑
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	๓
ขอบเขตของการวิจัย.....	๓
สมมุติฐานการวิจัย.....	๓
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	๓
นิยามศัพท์.....	๔
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	๕
บทที่ ๒ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๖
โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี.....	๖
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.....	๑๔
องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.....	๑๗
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา.....	๒๐
การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้.....	๒๔
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๓๑
บทที่ ๓ วิธีดำเนินการวิจัย.....	๓๕
ระยะที่ ๑ ศึกษาข้อมูลและการสมัครเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.....	๓๐
ระยะที่ ๒ ศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบด้านการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.....	๓๖
ระยะที่ ๓ พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียน สาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”.....	๓๗
ระยะที่ ๔ นำรูปแบบกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียน สาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ที่สร้างขึ้นนำไปเผยแพร่.....	๔๐

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	๔๘
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	๔๘
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	๕๒
๕ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	๙๔
สรุปผลการวิจัย.....	๙๕
อภิปรายผลการวิจัย.....	๙๖
ข้อเสนอแนะ.....	๙๗
บรรณานุกรม.....	๙๘
ภาคผนวก ก.....	๑๐๐
ภาคผนวก ข.....	๒๘๐
ประวัติของผู้วิจัย.....	๒๘๒



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๑ การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๕ องค์ประกอบ.....	๓๐
ตารางที่ ๒ ผลการประเมินกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนสำหรับโรงเรียน สาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา.....	๔๒
ตารางที่ ๓ ตารางที่ ๓ ผลการประเมินป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๑ แผ่นอะคริลิค แนวตั้ง.....	๕๕
ตารางที่ ๔ ผลการประเมินป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๒ แผ่นอะคริลิค แนวนอน.....	๕๖
ตารางที่ ๕ ผลการประเมินป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๓ อะลูมิเนียม.....	๕๖
ตารางที่ ๖ ผลการประเมินข้อมูลพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด.....	๕๗
ตารางที่ ๗ ผลการประเมิน (แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้าง ของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง).....	๕๘

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ ๑ แผนภาพแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	๕
ภาพที่ ๒ แผนภาพแสดงการสรุปการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.....	๑๖
ภาพที่ ๓ นายชูชาติ รักวงศ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนชลบุรี (สุขบท) และคณะผู้วิจัย.....	๓๖
ภาพที่ ๔ การบรรยายกิจกรรมที่ดำเนินงานในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชลบุรีสุขบท.....	๓๗
ภาพที่ ๕ นิทรรศการแสดงผลงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชลบุรีสุขบท.....	๓๗
ภาพที่ ๖ Homepage สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา.....	๔๑
ภาพที่ ๗ วัตถุประสงค์การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.....	๔๒
ภาพที่ ๘ รายชื่อพรรณไม้พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน.....	๔๒
ภาพที่ ๙ พรรณไม้แห้ง พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน.....	๔๓
ภาพที่ ๑๐ พรรณไม้แห้ง พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน.....	๔๔
ภาพที่ ๑๑ พรรณไม้ดอง พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน.....	๔๕
ภาพที่ ๑๒ ตัวอย่างพรรณไม้ดอง พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน.....	๔๕
ภาพที่ ๑๓ แผนที่ ผังพรรณไม้ในพื้นที่อาคารฉลองราชย์ ๕๐ ปี.....	๔๖
ภาพที่ ๑๔ แผนที่ ผังพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษาฝ่ายมัธยมศึกษา.....	๔๖
ภาพที่ ๑๕ แผนที่ ผังพรรณไม้ในพื้นที่อาคารพิบูลพัฒนา.....	๔๗
ภาพที่ ๑๖ ใบตอบรับการเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.....	๕๐
ภาพที่ ๑๗ นิทรรศการแสดงผลแบบจำลองวัสดุ อุปกรณ์ พรรณพืชส่วนต่าง ๆ สวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนชลบุรี “สุขบท”.....	๕๑
ภาพที่ ๑๘ ป้ายชื่อราชพฤกษ์.....	๖๐
ภาพที่ ๑๙ ป้ายชื่อหูกกระจง.....	๖๑
ภาพที่ ๒๐ ป้ายชื่อโพศรีมหาโพ.....	๖๒
ภาพที่ ๒๑ ป้ายชื่อสาละลังกา.....	๖๓
ภาพที่ ๒๒ ป้ายชื่อมะฮอกกานี.....	๖๔
ภาพที่ ๒๓ ป้ายชื่อมะขาม.....	๖๕
ภาพที่ ๒๔ ป้ายชื่อสะเดาอินเดีย.....	๖๖
ภาพที่ ๒๕ ป้ายชื่อสะเดา.....	๖๗
ภาพที่ ๒๖ ป้ายชื่อจามจุรี.....	๖๘
ภาพที่ ๒๗ ป้ายชื่อเสลา.....	๖๙
ภาพที่ ๒๘ ป้ายชื่อป๊อบ.....	๗๐
ภาพที่ ๒๙ ป้ายชื่อแก้วเจ้าจอม.....	๗๑
ภาพที่ ๓๐ ป้ายชื่อลั่นทมขาว.....	๗๒

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ ๓๑ ป้ายชื่อประดู่.....	๗๓
ภาพที่ ๓๒ ป้ายชื่อทองกวาว.....	๗๔
ภาพที่ ๓๓ ป้ายชื่อพิกุล.....	๗๕
ภาพที่ ๓๔ ป้ายชื่อพะยุง.....	๗๖
ภาพที่ ๓๕ ป้ายชื่อหูกวาง.....	๗๗
ภาพที่ ๓๖ ป้ายชื่อตีนเป็ดน้ำ.....	๗๘
ภาพที่ ๓๗ ป้ายชื่ออินทนิลบก.....	๗๙
ภาพที่ ๓๘ ป้ายชื่อตะแบกนา.....	๘๐
ภาพที่ ๓๙ ป้ายชื่อนนทรี.....	๘๑
ภาพที่ ๔๐ ป้ายชื่อไทรย้อยใบแหลม.....	๘๒
ภาพที่ ๔๑ ป้ายชื่อแคนา.....	๘๓
ภาพที่ ๔๒ ป้ายชื่อพญาสัตบรรณ.....	๘๔
ภาพที่ ๔๓ ป้ายชื่อโมกมัน.....	๘๕
ภาพที่ ๔๔ ป้ายชื่อแคแสด.....	๘๖
ภาพที่ ๔๕ ป้ายชื่อปาล์มน้ำพุ.....	๘๗
ภาพที่ ๔๖ ป้ายชื่อปาล์มชวา.....	๘๘
ภาพที่ ๔๗ มุมนิทรรศการในหอสมุดโรงเรียน ชั้น ๒ อาคารศูนย์การเรียนรู้ชาวนันท์มณีวงศ์.....	๘๙
ภาพที่ ๔๘ พรรณไม้แห้งในหอสมุดโรงเรียน ชั้น ๒ อาคารศูนย์การเรียนรู้ชาวนันท์มณีวงศ์.....	๙๐
ภาพที่ ๔๙ พรรณไม้ดองในหอสมุดโรงเรียน ชั้น ๒ อาคารศูนย์การเรียนรู้ชาวนันท์มณีวงศ์.....	๙๑
ภาพที่ ๕๐ โมเดลป้ายชื่อพรรณไม้ในหอสมุดโรงเรียน ชั้น ๒ อ.ศูนย์การเรียนรู้ชาวนันท์มณีวงศ์.....	๙๑
ภาพที่ ๕๑ จัดทำเว็บไซต์สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเผยแพร่ http://www.st.buu.ac.th/botany/	๙๓

บทที่ ๑ บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) จัดตั้งขึ้นเพื่ออนุรักษ์พันธุกรรมพืชภูมิปัญญาไทย และให้เยาวชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชผ่านสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และเพื่อเป็นสื่อในการสร้างจิตสำนึก ด้านอนุรักษ์พันธุกรรมพืชโดยมีปรัชญาในการสร้างนักอนุรักษ์คือให้นักเรียนได้เรียนรู้ ธรรมชาติที่มีอยู่ รอบตัว เห็นคุณค่าความงามของความสมดุลของธรรมชาติและทำให้บรรยากาศที่น่าเรียนรู้ โดยงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นการดำเนินงานที่อิงรูปแบบของ “สวนพฤกษศาสตร์” มีการรวบรวมพรรณไม้ที่มีแหล่งข้อมูลพรรณไม้มีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง มีการเก็บตัวอย่างพรรณไม้ท้องถิ่นเข้ามาปลูกในโรงเรียน มีการบันทึกและรายงานข้อมูลรวมทั้งมีมุมสำหรับค้นคว้า และมีการนำไปใช้ประโยชน์ของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับพรรณไม้มาใช้เป็นสื่อการสอนในวิชาต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และเป็นไปตามความสนใจ และความพร้อมของโรงเรียน (โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, ๒๕๕๑) จากลักษณะดังกล่าวของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ที่ต้องการให้นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย มีการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๕๓) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจและทำให้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรครอบคลุมทรัพยากร ๓ ฐาน ได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรกายภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา โดยพันธุกรรมพืชต่าง ๆ ที่มีอยู่ในประเทศไทย ก่อให้เกิดกิจกรรมเพื่อให้มีส่วนร่วมในการคิด ร่วมปฏิบัติที่จะนำผลประโยชน์มาสู่ประชากรไทย ตลอดจนให้มีการจัดทำระบบข้อมูลพันธุกรรมพืชให้แพร่หลายในวงกว้าง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (๒๕๖๐)

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จึงเป็นรูปแบบกิจกรรมหนึ่งในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หรือ อพ.สธ. ที่สามารถส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ และเมื่อเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพรรณพืช จะส่งผลต่อความรัก ห่วงแหน เห็นความสำคัญ และเกิดจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ที่มีความสำคัญต่อประเทศ การจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างจิตสำนึกผ่านกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จึงเป็นลักษณะของกุศโลบายในการจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนดังพระราชดำรินในสมเด็จพระกนิษฐาธิราช กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี บางส่วนเกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ความว่า “การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอน การอบรมที่ทำ

ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่า หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิดอันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียต่อประเทศระยะยาว” (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, ๒๕๖๒, หน้า ๑)

จากพระราชดำริข้างต้น จะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับนักเรียน มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ และส่งผลต่อจิตสำนึกของนักเรียนในระยะยาว จึงมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นสื่อการเรียนรู้ เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชหลายชิ้น ปิยะมาศ ขาติมนตรี (๒๕๕๐) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มแบบร่วมมือ โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ กรณีศึกษา อุดหนุนกาญจนา (๒๕๕๓) ที่ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พรรณไม้ในวรรณคดีไทย ตามรูปแบบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อนุรักษ์ราชการกลาง (๒๕๖๒) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง อาศิรา ราชเวียงและคณะ (๒๕๖๓) ทำการศึกษาแนวทางการพัฒนางานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จากงานวิจัยที่นำเสนอมานั้น ล้วนแต่มีแนวคิดมาจากการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พรรณไม้ ตามรูปแบบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนทั้งสิ้นทุกผลงานวิจัยประสบผลสำเร็จสำเร็จ และเป็นตัวอย่างในการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนด้วย

ในปี พ.ศ.๒๕๖๓ มหาวิทยาลัยบูรพา ในฐานะเป็นศูนย์ประสานงานของโครงการ อพ.สธ. ได้มอบหมายให้โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามหนังสือเลขที่ อว. ๘๑๐๐/๐๖๒๘๓ ให้ดำเนินการสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และดำเนินงานเกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ด้วยระยะเวลาที่ผ่านมา โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ยังไม่มีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบตามหลักการของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน คณาจารย์ผู้รับผิดชอบขาดความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวจึงเป็นปัญหาต่อการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนให้สอดคล้องตามหลักการ ดังนั้น เพื่อเป็นการสนองพระราชดำริในสมเด็จพระกนิษฐาธิราช กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และปฏิบัติตามนโยบายของมหาวิทยาลัยบูรพา โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” จึงได้จัดทำโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ขึ้น เพื่อให้เกิดกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ส่งผลต่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชตามพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี การดำเนินกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียนการศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ การรายงานผลการเรียนรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา ซึ่งการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนทั้ง ๕ องค์ประกอบดังกล่าว โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ยังไม่มีการดำเนินกิจกรรมให้สอดคล้องและครบถ้วนตามหลักการของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ถึงแม้ว่าในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น วิชาชีววิทยา จะมีการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤกษศาสตร์ แต่ยังเป็นแบบแยกส่วน และบริเวณโรงเรียนจะมีพันธุ์ไม้หลายชนิดและมีพื้นที่การจัดกิจกรรมก็ตาม จึงส่งผลให้การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้เมื่อโรงเรียนได้รับมอบหมายจากมหาวิทยาลัยให้เป็น

หน่วยงานที่ดำเนินการเรื่อง งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องดำเนินกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้น โรงเรียนจึงได้จัดทำข้อเสนอโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ขึ้นโดยใช้กระบวนการวิจัย ในการพัฒนากิจกรรมให้สอดคล้องตามหลักการของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อให้การดำเนินงานด้านนี้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับการสร้างจิตสำนึกของผู้เรียนในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)
๒. เพื่อพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ขอบเขตในการวิจัย

ประชากร

โครงการนี้ไม่มีผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยและไม่มีกลุ่มตัวอย่างเนื่องจากเป็นการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แต่ละกิจกรรมอยู่ภายใต้หลักการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ทั้ง ๕ องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

สมมติฐานของการวิจัย

โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัย ได้กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สอดคล้อง ครบถ้วน และตรงตามหลักการดำเนินงานทั้ง ๕ องค์ประกอบ รวมทั้งมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ได้สนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)

๒. ได้แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

๓. ได้รูปแบบกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเพื่อเป็นต้นแบบให้กับส่วนงานอื่น ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

๔. เยาวชนกลุ่มเป้าหมายเกิดจิตสำนึกการอนุรักษ์ทรัพยากรและเป็นเครือข่ายการอนุรักษ์ในอนาคต

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนากิจกรรม หมายถึง การสร้างและพัฒนา รูปแบบกิจกรรมการดำเนินงาน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หมายถึง กิจกรรมที่ประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ การรายงานผลการเรียนรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

มีหลักการ คือ รู้ชื่อ รู้ลักษณะ รู้จัก

สาระการเรียนรู้ : กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา สำรวจพรรณไม้ ทำและติดป้ายรหัสประจำต้นบันทึกภาพพรรณไม้หรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ตั้งชื่อหรือสอบถามข้อมูลพรรณไม้ ทำป้ายชื่อพันธุ์ไม้ชั่วคราว ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตามแบบ ทำตัวอย่างพรรณไม้เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุปกับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร เรียนรู้ชื่อที่เป็นสากล ทำทะเบียนพรรณไม้ ตรวจสอบความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้ และจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ เพื่อให้รู้จัก รู้ประโยชน์ของพรรณไม้

องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

มีหลักการ คือ คลุกคลี เห็นคุณ สุนทรีย์

สาระการเรียนรู้ : เรียนรู้พืชพรรณและสภาพพื้นที่ วิเคราะห์พื้นที่ พิจารณาสุนทรีย์ภาพพรรณไม้ ทำผังภูมิทัศน์ จัดหาพรรณไม้ ปลูก ดูแลรักษา และออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เห็นคุณ รู้ค่าของพืชพรรณ

องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

มีหลักการ คือ รู้การวิเคราะห์ เห็นความต่าง รู้ความหลากหลาย

สาระการเรียนรู้ : รู้วิธีการวิเคราะห์เบื้องต้น รู้วิธีการจำแนก รู้ความต่าง รู้ความหลากหลาย

องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้

มีหลักการ คือ รู้สาระ รู้สรุป รู้สื่อ

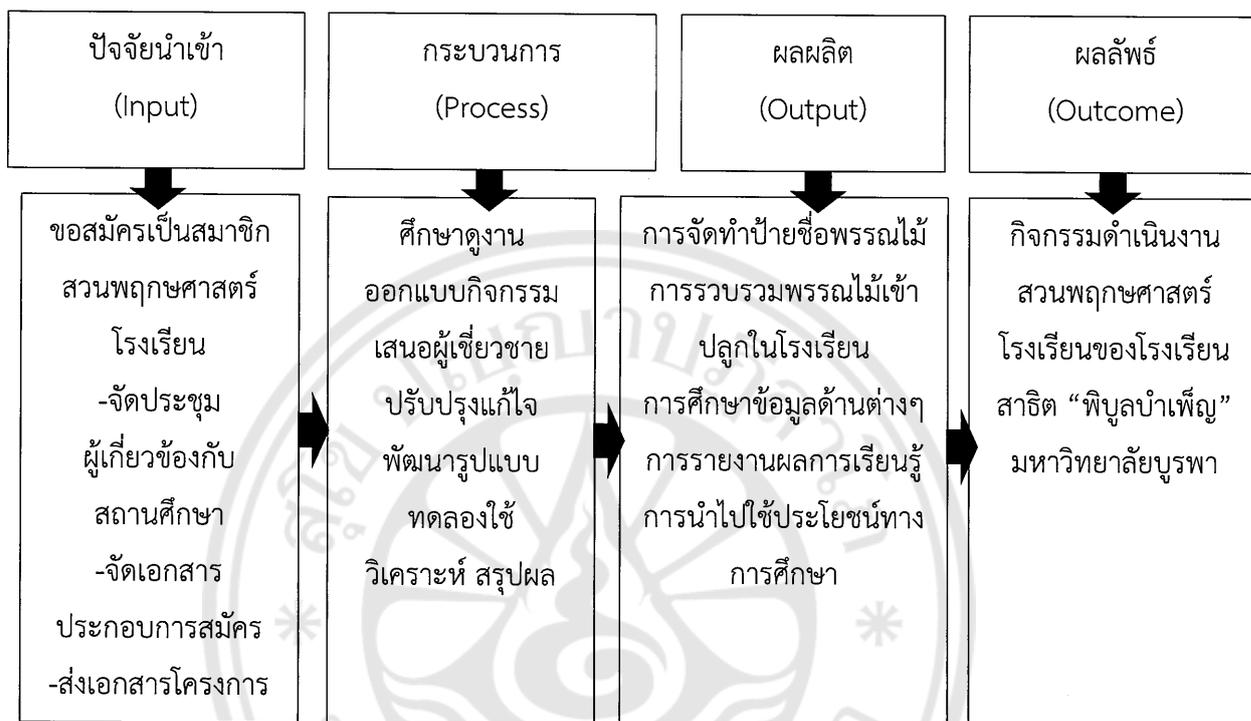
สาระการเรียนรู้ : รวบรวมผลการเรียนรู้ วิเคราะห์ เรียบเรียงสาระ จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน จัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระ เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

มีหลักการ คือ นำองค์ความรู้ที่เป็นวิทยาการ เผยแพร่เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

สาระการเรียนรู้ : การบูรณาการสู่การเรียนการสอนในกลุ่มสาระ สาขาวิชาต่าง ๆ เผยแพร่ องค์ความรู้ การสร้าง การใช้ การดูแลรักษา พัฒนาแหล่งเรียนรู้เพื่อการใช้ประโยชน์องค์ความรู้ในวงกว้าง

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ ๑ แผนภาพแสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแผนภาพข้างต้น อธิบายได้ว่า การขอสมัครเป็นสมาชิกสวณพฤษภาคมศาสตร์โรงเรียน ตามนโยบาย ระยะ ๕ ปี ที่ทก (๒๕๕๙-๒๕๖๔) ขั้นตอนของการสมัครสมาชิก เพื่อนำมาพัฒนากิจกรรม การดำเนินงานสวณพฤษภาคมศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา คณะผู้วิจัยใช้หลักการของงานดำเนินงานสวณพฤษภาคมศาสตร์โรงเรียน ๕ องค์ประกอบ และหลักการการ พัฒนารูปแบบกิจกรรม เป็นฐานความคิดในการพัฒนาโครงการ ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและ พัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น ๑ ระยะ ตามรายละเอียด ต่อไปนี้ คือ การศึกษาดูงานจากต้นแบบที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรมงานสวณพฤษภาคมศาสตร์ โรงเรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งแนวความคิดและประสบการณ์ตรง ในการออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับ บริบทต่าง ๆ ของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” และตรงตามหลักการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ จากนั้นเป็นการนำข้อมูลทั้งหมดมาออกแบบเป็นกิจกรรมการดำเนินงานสวณพฤษภาคมศาสตร์โรงเรียน มีลักษณะที่เหมาะสมกับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อ พิจารณาความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ จากนั้นพัฒนาโครงการที่สมบูรณ์เพื่อนำไป ทดลองใช้ แล้ววิเคราะห์ สรุปผลการวิจัย เพื่อเผยแพร่ผลงานในรูปแบบการจัดแสดงนิทรรศการผลการ ทดลองกิจกรรมให้นักเรียน ครู อาจารย์ และประชาชนทั่วไป

บทที่ ๒

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินการวิจัย จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดต่อไปนี้

๑. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
๒. สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
๓. องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
๔. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
๕. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้
๖. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หรือเรียกชื่ออย่างย่อว่า โครงการ อพ.สธ. เป็นโครงการที่ดำเนินการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิด โดยจัดแบ่งออกเป็นสามฐานทรัพยากร ได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรกายภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา โดยโครงการดังกล่าวมีประวัติความเป็นมาจุดเริ่มต้น รวมทั้งแนวทางการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

จากรายละเอียดในเอกสารโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) (๒๕๕๖) นำเสนอไว้ว่า เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๐๓ เป็นปีเริ่มต้นของแนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เกิดขึ้นจากแนวคิดของพระบาทสมเด็จพระชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เมื่อครั้งยังทรงพระชนม์อยู่โดยทรงพยายามปกป้องรักษาต้นยางนา เนื่องจากในฤดูร้อนของทุกปี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ ๙ จะเสด็จแปรพระราชฐานไปประทับแรม ณ วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในระยะแรกเสด็จพระราชดำเนินโดยรถไฟ ต่อมาทรงเสด็จพระราชดำเนินโดยรถยนต์พระที่นั่ง เมื่อเสด็จฯ ผ่านอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี บริเวณสองข้างทางมีต้นยางขนาดใหญ่เป็นจำนวนมาก ทรงมีพระราชดำริที่จะสงวนรักษาบริเวณป่าต้นยางนี้ไว้เป็นสวนธารณะโดยใช้พระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ แต่ไม่สามารถจัดถวายตามพระราชประสงค์ได้ เนื่องจากมีราษฎรเข้าไปทำไร่ทำสวนอยู่บริเวณนั้นมาก จึงต้องจ่ายเงินทดแทนในการจัดหาพื้นที่ใหม่ในอัตราที่ไม่สามารถจัดสรรได้ต่อมาปี พ.ศ. ๒๕๐๔ จึงเกิดป่าสาธิตทดลอง เพราะไม่สามารถดำเนินการปกป้องรักษาต้นยางนาที่อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรีได้ จึงทรงนำเมล็ดของต้นยางนามาทดลองปลูกด้วยพระองค์เอง โดยทรงเพาะเมล็ดที่เก็บจากต้นยางนาในเขตอำเภอท่ายาง ลงในกระถางบนพระตำหนักเปี่ยมสุข วังไกลกังวล หัวหิน และทรงปลูกต้นยางนาเหล่านั้น ในแปลงทดลองป่าสาธิตใกล้พระตำหนักเรือนต้นสวนจิตรลดา พร้อมด้วยข้าราชการบริพาร เมื่อวันที่ ๒๘ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๐๔ จำนวน ๑,๒๕๐ ต้น ภายหลังจากต้นยางนาที่อำเภอท่ายางสูญสิ้น แต่พันธุกรรมของต้นยางนา

เหล่านั้นยังได้รับการอนุรักษ์ไว้ที่สวนจิตรลดา และต่อมาจึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำพรรณไมจากภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศมาปลูกบริเวณที่ประทับในสวนจิตรลดา เพื่อให้เป็นที่ศึกษาพรรณไมของนิสิต นักศึกษาของเดินทางไปทั่วประเทศ

ในปี พ.ศ. ๒๕๒๘ ทรงโปรดฯ นำเทคโนโลยีมาปรับใช้กับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่ออนุรักษ์พรรณพืช และในวันพืชมงคล เมื่อวันที่ ๙ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๒๘ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดอาคารอำนวยการปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่โครงการสวนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา และมีพระราชกระแสรับสั่งให้อนุรักษ์ต้นขุน ที่อยู่หลังพระที่นั่งไพศาลทักษิณ ในพระบรมมหาราชวัง ความสำเร็จของกับวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ขยายพันธุ์ขุนไพศาลทักษิณ การขยายพันธุ์มีลักษณะพิเศษ ซึ่งเป็นพืชเอกลักษณ์ของพระราชวัง ๆ รวมทั้งสามารถอนุรักษ์ได้อีกหลายชนิด ไคแก พุดสวน มณฑา ยี่หุบ ที่อยู่ในพระบรมมหาราชวัง สมอไทย ที่อยู่ในพระที่นั่งอัมพรสถานมณฑล ในขณะเดียวกันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษาพันธุกรรมของพืชเอกลักษณ์ในสภาวะปลอดเชื้อในอุณหภูมิต่ำเพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในอนาคต จนทำให้การเก็บรักษาเนื้อเยื่อขุนอุณหภูมิต่ำ ๐ - ๑๙๖ องศาเซลเซียส ในไนโตรเจนเหลว มีเนื้อเยื่อขุนที่รอดชีวิตอยู่ได้ถึง ๒๓ เพอร์เซ็นต์

หลังจากนั้นอีก ๑ ปี คือ ปีพ.ศ. ๒๕๒๙ ทรงเกิดแนวความคิดในการอนุรักษ์ พันธุกรรมหาย โดยให้มีพระราชดำริ อนุรักษ์และขยายพันธุ์หายชนิดต่าง ๆ มีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เพื่อเตรียมการแก้ปัญหาการขาดแคลนหายในอนาคต หายที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ และเป้าหมาย คือ หายช็อคดา หายน้ำผึ้ง หายตะค้าทอง หายหอม หายแดง หายโปง หายกำพวน หายวงวย และหายขี้เสี้ยน เมื่อขยายพันธุ์หายจนได้ต้นที่สมบูรณ์ของหายช็อคดา และหายตะค้าทองแล้ว ได้พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้ทำการทดลองปลูก ต้นหายเหล่านั้นในปายางนาไกลพระตำหนักเรือนต้น สวนจิตรลดา และมีพระราชดำริให้ทดลองปลูกที่ศูนย์ศึกษา การพัฒนาหอยสองไครอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ และที่ศูนย์ศึกษาการ พัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร อีกด้วย นอกจากนี้จะมีพระราชดำริในการอนุรักษ์พันธุกรรมหายแล้ว ยังได้ให้จัดทำสวนพืชสมุนไพรขึ้นในโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา เพื่อรวบรวมพืชสมุนไพรมาปลูกเป็นแปลงสาธิต และรวบรวมข้อมูลสรรพคุณ ตลอดจนการนำไปใช้ ประโยชน์ พร้อม ทั้งให้มีการศึกษาและขยายพันธุ์สมุนไพร โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเผยแพร่ ความรู้ที่ได้สู่ประชาชน ต่อมาในวันที่ ๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๑ ณ ศาลาดุสิตาลัย สวนจิตรลดา พระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัว มีพระราชกระแสรับสั่งกับหม่อมเจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ จักรพันธ์ ให้ดำเนินการผสมพันธุ์ฝักสองชั้น (double hybridization) พร้อมกันไปทั้งศูนย์ศึกษา การพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และ ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชของโครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดาจนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๕ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริกับนายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวัง ผู้อำนวยการ โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา ให้ดำเนินการอนุรักษ์พืชพรรณของประเทศ โดยพระราชทานให้โครงการสวนพระองค์สวนจิตรลดา ฝ่ายวิชาการ สำนักพระราชวัง เป็นผู้ดำเนินการ สำหรับงบประมาณดำเนินงานนั้น สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้สนับสนุนให้กับโครงการสวนพระองค์ สมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในงานโครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ โดยจัดสร้างธนาคารพืชพรรณขึ้นในปี พ.ศ. ๒๕๓๖ สำหรับการ เก็บรักษาพันธุกรรมพืชที่เป็นเมล็ดและเนื้อเยื่อ และสนับสนุนงบประมาณดำเนินงานทุกกิจกรรมตาม

กรอบของแผนแม่บทของ อพ.สธ. จนกระทั่งพ.ศ. ๒๕๕๑ อพ.สธ. จึงได้รับงบประมาณจากสำนักพระราชวังเพื่อดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ของ อพ.สธ. ตามกรอบแผนแม่บท ระยะ ๕ ปี ที่สี่ (ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๙ – กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๔) ในฐานะหน่วยงาน หนึ่งในของสำนักพระราชวัง

จากเหตุการณ์ในแต่ละปีที่ผ่านมาอย่างต่อเนื่อง จึงเกิดเป็นโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หรือที่เรียกว่า โครงการ อพ.สธ. โดยมีรายละเอียดในโครงการอีกมากมายหลากหลายกิจกรรม ตามแนวทางการดำเนินงานที่ครอบคลุมกิจกรรมทั้ง ๘ กิจกรรม ภายใต้อุปการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

๑. กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร

กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการพัฒนา และด้านการบริหารจัดการ ด้านการปกป้องทรัพยากรของ ประเทศ จึงต้องมีการเรียนรู้ทรัพยากรในพื้นที่ป่า ธรรมชาติดั้งเดิมที่ ปกป้องรักษาไว้โดยมีกิจกรรมที่ดำเนินงาน ได้แก่ กิจกรรมที่ ๑ กิจกรรมปกป้องพันธุกรรมพืช กิจกรรมที่ ๒ กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมพันธุกรรมพืช และกิจกรรมที่ ๓ กิจกรรมปลูกรักษาพันธุกรรมพืช โดยมีรายละเอียดปลีกย่อยตามกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

กิจกรรมที่ ๑ กิจกรรมปกป้องพันธุกรรมพืช

หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ปกป้องพันธุกรรมพืชอยู่ในความ รับผิดชอบ มีลักษณะเป็นพื้นที่ป่า ดั้งเดิมที่ไม่มีนโยบายที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ โดยเป็นพื้นที่นอกเหนือจากพื้นที่ของกรมป่าไม้ (ยกเว้น กรมป่าไม้ นำพื้นที่มาสนองราชดำริในบางส่วน)

โดยให้จัดทำแผนปฏิบัติงานปกป้องพันธุกรรมพืช เป็นระยะ ๆ ละ ๕ ปี โดยให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วน of หน่วยงานตนให้ ชัดเจน โดยระบุสาระสำคัญในการดำเนินงาน เช่นพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงาน วิธีการและขั้นตอน วิธีการดำเนินงาน และการบริหารจัดการ โดยเฉพาะเรื่องผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติงาน และค่าใช้จ่าย สำหรับการดำเนินงาน โดยเน้นการดำเนินงานในพื้นที่ปกป้องพันธุกรรมพืช ทั้งนี้มีการประชุม คณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ และ อพ.สธ. เป็นผู้สนับสนุนทางวิชาการ บุคลากร และสถาบันการศึกษา ต่าง ๆ ที่ร่วมสนองพระราชดำริ สนับสนุนบุคลากร นักวิจัยในการปฏิบัติงานใน พื้นที่ โดยมีแนวทางการดำเนินกิจกรรมปกป้องพันธุกรรมพืชในพื้นที่ปกป้องพันธุกรรมพืช ดังนี้

๑. การทำขอบเขตพื้นที่ปกป้องพันธุกรรมพืช

๒. การสำรวจ การทำรหัสประจำต้นไม้ การทำพิกัด เพื่อรวบรวมเป็นฐานข้อมูลในพื้นที่ของ อพ.สธ. และหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการ หรือเอกชนที่เข้าร่วมสนอง พระราชดำริ เช่นศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ พื้นที่ป่าที่ชาวบ้านร่วมใจปกป้อง รักษา พื้นที่ป่ามณฑลสถานศึกษา ป่าในสวนสัตว์เปิด ๆ ป่าในพื้นที่ บริเวณเขื่อนต่าง ๆ ของการไฟฟ้า ฝายผลิต แห่งประเทศไทย เป็นต้นข้อมูลเหล่านี้จะนำไปจัดการและเก็บ เข้าสู่ฐานข้อมูลในกิจกรรม ที่ ๕ กิจกรรมศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช

๓. การสำรวจ ทำรหัสพิกัด และค่าพิกัดของทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ นอกเหนือจาก พันธุกรรมพืช เช่นสัตว์ จุลินทรีย์ ตลอดจนทรัพยากรกายภาพต่าง ๆ เพื่อรวบรวมเป็นฐานข้อมูลในพื้นที่ ขององค์กร ๆ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการ หรือเอกชนที่เข้าร่วมสนองพระราชดำริ

๔. การสำรวจเก็บข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

๕. สนับสนุนให้มีอาสาสมัครปกป้องรักษาทรัพยากรในพื้นที่สถานศึกษา เช่นนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ในระดับหมู่บ้าน ตำบล สนับสนุนให้ประชาชนที่อาศัยอยู่รอบ ๆ พื้นที่ปกป้องพันธุ์กรรมพืชร่วมกันรักษา เช่น มีกิจกรรมป้องกันไฟป่า กิจกรรมร่วมมือร่วมใจรักษาทรัพยากรในพื้นที่ปกป้องพันธุ์กรรมพืช เป็นต้น

กิจกรรมที่ ๒ กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมพืช

กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมพืช ให้ความสำคัญกับทรัพยากร ทั้งสามฐานทรัพยากร ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ให้การดำเนินงานในพื้นที่ที่ล่อแหลมต่อการเปลี่ยนแปลง เช่นตามเกาะต่าง ๆ พื้นที่ที่กำลังจะเปลี่ยนแปลง จากป่าเป็นสวน ถนน สิ่งก่อสร้าง สวนการดำเนินงานในพื้นที่สูงและพื้นที่ห่างไกลจากคมนาคม เช่น จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน เชียงราย ลำปาง แพร่ น่าน และอำนาจเจริญ จะดำเนินงานในลำดับต่อมา โดยให้พิจารณาความพร้อม และศักยภาพของหน่วยงานที่เป็นแกนกลางดำเนินงานแต่ละพื้นที่เป็นสำคัญ โดยมีแนวทางการดำเนินกิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมพืชในพื้นที่ ดังนี้

๑. การสำรวจเก็บรวบรวมตัวอย่าง ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา พื้นที่เป้าหมาย บริเวณรัศมี ๕๐ กิโลเมตร ของหน่วยงานนั้น ๆ หรือพื้นที่ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงจากการพัฒนา เช่นพื้นที่ สร้างอ่างเก็บน้ำ สร้างศูนย์การค้า พื้นที่สร้างถนน การขยายทางหลวงหรือ เส้นทางต่าง ๆ พื้นที่ สร้างสายไฟฟ้าแรงสูง และในพื้นที่อื่น ๆ ที่จะถูกพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพดั้งเดิม

๒. การเก็บรวบรวม ตัวอย่างแห้ง และตัวอย่างดอง เพื่อเป็นตัวอย่างในการศึกษาหรือเก็บในพิพิธภัณฑ์พืช พิพิธภัณฑ์ ธรรมชาติวิทยา ฯลฯ

๓. การเก็บพันธุ์กรรมทรัพยากร ตัวอย่างในพืช มีการเก็บในรูปแบบเมล็ด ต้นพืชมีชีวิตชิ้นส่วนพืชมีชีวิต (เพื่อนำมาเก็บรักษาในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ) และสำหรับทรัพยากรอื่น ๆ สามารถเก็บตัวอย่างมาศึกษาได้ เช่น ตัวอย่างของสัตว์จุลินทรีย์ หิน ดิน น้ำ เป็นต้น

กิจกรรมที่ ๓ กิจกรรมปลูก รักษาพันธุ์กรรมพืช

กิจกรรมปลูกรักษา เป็นกิจกรรมต่อเนื่องจากการสำรวจเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมพืช โดยการนำพันธุ์กรรมไปเพาะปลูกในพื้นที่ที่ปลอดภัย ในศูนย์การศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ที่มีอยู่ ๖ ศูนย์ทั่วประเทศ ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและสถานีทดลองของกรมวิชาการเกษตร พื้นที่ที่จังหวัดหรือสถาบันการศึกษาที่เข้าร่วมสนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) มีการดำเนินการรับ - ส่งพันธุ์กรรมพืชไปตามพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ของโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ตามที่ต่างๆ มีการแลกเปลี่ยนและฝากเพาะขยายพันธุ์ ดูแลรักษา ทดลองปลูกโดยเจ้าหน้าที่โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ตามศูนย์ และพื้นที่ต่างๆของโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

๑. การปลูกรักษาต้นพันธุ์กรรมพืชในแปลงปลูก การปลูกรักษาต้นพืชมีชีวิตลักษณะป่าพันธุ์กรรมพืช มีแนวทางดำเนินงาน คือ สำรวจสภาพพื้นที่และสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการ

ปฏิบัติงาน งานขยายพันธุ์พืช งานปลูกพันธุ์กรรมพืช และบันทึกผลการเจริญเติบโต งานจัดทำแผนที่ต้น
พืชพันธุ์กรรมและทำพิกัดต้นพันธุ์กรรม

๒. การตรวจสอบพืชปราศจากโรคก่อนการเก็บรักษาพันธุ์กรรมพืชในรูปแบบต่าง ๆ

๓. การเก็บรักษาทั้งในรูปของเมล็ดในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ในรูปของธนาคาร
พันธุ์กรรมศึกษา การหาวิธีการเก็บเมล็ดพันธุ์และทดสอบการงอกของเมล็ดพันธุ์

๔. การเก็บรักษาโดยศึกษาเทคโนโลยี การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแต่ละชนิด ศึกษาการพอกฆ่าเชื้อ
ศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสม ศึกษาการเก็บรักษาโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในระยะสั้น ระยะกลาง ระยะ
ยาว และไนโตรเจนเหลว (cryopreservation) และศึกษาการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

๕. การเก็บรักษาในรูปสารพันธุ์กรรม (DNA) ของพืช สัตว์ และจุลินทรีย์เพื่อการนำไปใช้
ประโยชน์ เช่น การวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ การปรับปรุงพันธุ์พืช เป็นต้น

๖. การสร้างสวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ สวนสาธารณะต่าง ๆ การปลูกพืชในสถานศึกษา
โดยมีระบบฐานข้อมูลที่สามารถใช้โยชนได้ในอนาคต

๗. งานขยายพันธุ์พืช งานปลูกพันธุ์กรรมพืชและบันทึกผลการเจริญเติบโต งานจัดทำแผนที่ต้น
พันธุ์กรรมและทำพิกัดต้นพันธุ์กรรมของพืชที่ปลูก

๘. ในกรณีที่เป็นพันธุ์กรรมสัตว์หรือจุลินทรีย์ ให้ดำเนินการให้มีสถานที่หรือห้องปฏิบัติการที่
เก็บรักษาได้อย่างปลอดภัย

๒. กรอบการใช้ประโยชน์

กรอบการใช้ประโยชน์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานศึกษาวิจัย
และประเมินศักยภาพของทรัพยากรต่าง ๆ ใน อพ.สธ. ทั้งในด้านการพัฒนาและการบริหารจัดการให้การ
ดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันและเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อกัน รวมทั้งพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ
อพ.สธ. ให้เป็นเอกภาพ สมบูรณ์และเป็นปัจจุบัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายตามแนวพระราชดำริ โดยมี
กิจกรรมที่ดำเนินงานได้แก่ กิจกรรมที่ ๔ กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุ์กรรมพืช กิจกรรมที่ ๕
กิจกรรมศูนย์ข้อมูลพันธุ์กรรมพืช และกิจกรรมที่ ๖ กิจกรรมวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช รายละเอียด ดังนี้

กิจกรรมที่ ๔ กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุ์กรรมพืช

กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุ์กรรมพืช เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการศึกษาประเมิน
พันธุ์กรรมพืช ที่สำรวจเก็บรวบรวมมาปลูกรักษาไว้ โดยมีการศึกษาประเมินในสภาพธรรมชาติ แปลง
ทดลอง ในด้านสัณฐานวิทยา ชีววิทยา สรีรวิทยา การปลูกเลี้ยง การเขตกรรม สำหรับในห้องปฏิบัติการมี
การศึกษาด้านโภชนาการ องค์ประกอบ รังควัตถุ กลิ่น การใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ เพื่อศึกษาคุณสมบัติ
คุณภาพ ในแต่ละสายต้น ในด้านการดำเนินงานวิจัยในกิจกรรมที่ ๔ นี้ เป็นการดำเนินงานโดยความ
ร่วมมือของเจ้าหน้าที่นักวิจัยของโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ และ
หน่วยงานร่วมสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระ
เทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หรือนักวิจัยในชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ ในหน่วยงาน
ที่เข้าร่วมสนองพระราชดำริ

๑. การวิเคราะห์ทางกายภาพ เช่น ตัวอย่างดิน คุณสมบัติของน้ำจากแหล่งกำเนิด พันธุ์กรรม
ดั้งเดิมของพืชนั้น ๆ

๒. การศึกษาทางด้านชีววิทยา สันฐานวิทยา สรีรวิทยา ชีวเคมี พันธุกรรมของพันธุกรรมพืชที่คัดเลือกมาศึกษา เป็นต้น

๓. การศึกษาด้านโภชนาการ องค์ประกอบของสารสำคัญในพันธุกรรมพืช ไม่ว่าจะเป็น รงควัตถุ กลิ่น ตลอดจนสารต้านอนุมูลอิสระ สารที่มีฤทธิ์ต่าง ๆ ของพันธุกรรมพืชเป้าหมาย

๔. การศึกษาการขยายพันธุ์ด้วยการขยายพันธุ์ตามปกติ และการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของพืช

๕. การศึกษาด้านการปลูก (พันธุกรรมพืช) เลี้ยง (ทรัพยากรชีวภาพอื่น ๆ) ให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ รวมทั้งการศึกษาการเขตกรรมของพันธุกรรมพืชที่ต้องการ

๖. การศึกษาการจำแนกสายพันธุ์โดยวิธีทางชีวโมเลกุล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์เพื่อเก็บเป็นลายพิมพ์ดีเอ็นเอพืชชนิดนั้น ๆ ไว้ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

๗. การจัดการพื้นที่ที่กำหนดเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนา เช่น ศูนย์เรียนรู้ต่าง ๆ โดยเป็นศูนย์ตัวอย่าง เพื่อการเรียนรู้การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อีกทั้งศูนย์ฯ เหล่านี้สามารถใช้ประโยชน์ให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรได้ในอนาคต

กิจกรรมที่ ๕ กิจกรรมศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช

กิจกรรมศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมที่ดำเนินงานโดยศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช อพ.สธ. สวนจิตจรดคา ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ บันทึกข้อมูลของการสำรวจเก็บรวบรวม การศึกษาประเมิน การอนุรักษ์ และการใช้ประโยชน์ รวมทั้งงานจัดทำฐานข้อมูลพรรณไม้แห่งนั้น นอกจากนั้นยังรวมถึงฐานข้อมูลทรัพยากรอื่น ๆ นอกเหนือจากพันธุกรรมพืช เช่น ฐานข้อมูลของสัตว์ และจุลินทรีย์ การจัดการฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น ข้อมูลต่าง ๆ จากการทำงานในกิจกรรมที่ ๑-๔ โดยทำการบันทึกลงในระบบฐานข้อมูล เพื่อเป็นฐานข้อมูลและมีระบบที่เชื่อมต่อถึงกันได้ทั่วประเทศ โดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลทรัพยากรของหน่วยงานที่ร่วมสนอง พระราชดำริ อพ.สธ. นำไปสู่การวางแผน พัฒนาพันธุ์พืชและทรัพยากรต่าง ๆ โดยที่ อพ.สธ. เป็นที่ปรึกษา ประสานงาน ร่วมมือ พัฒนาการทำศูนย์ข้อมูลฯ กำหนดรูปแบบในการทำฐานข้อมูล โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ ละ ๕ ปี ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุม คณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งมีแนวทางการดำเนินกิจกรรมของศูนย์ข้อมูล พันธุกรรมพืช ดังต่อไปนี้

๑. อพ.สธ. ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ จัดทำฐานข้อมูลระบบดิจิทัล และพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบศูนย์ข้อมูลทรัพยากรต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น โปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล ทรัพยากรท้องถิ่น ข้อมูลด้านการสำรวจ การเก็บรวบรวม การอนุรักษ์ การประเมินคุณค่าพันธุกรรม ทรัพยากร และการใช้ประโยชน์

๒. นำข้อมูลของตัวอย่างพืชที่เก็บรวบรวมไว้เดิมจากหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ และองค์กรอื่น เช่น กรมป่าไม้ กรมวิชาการเกษตร และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นต้น นำเข้าเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช อพ.สธ.

๓. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ การเก็บรวบรวมพันธุ์กรรมพืช และทรัพยากรต่าง ๆ เช่น ข้อมูลการปลูกการรักษา ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ข้อมูลทางด้านวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ข้อมูลพันธุ์ไม้จากโรงเรียนสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน เข้าเก็บไว้ในศูนย์ข้อมูลพันธุ์กรรมพืช เพื่อการประเมินคุณค่าและนำไปสู่การวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช และทรัพยากรอื่น ๆ

๔. พัฒนาการบริหารจัดการฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลพันธุ์กรรมพืช อพ.สธ. ให้มีความเป็นเอกภาพ มีความสมบูรณ์ และปัจจุบัน ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ โดยเฉพาะฐานข้อมูลพืชจากการสำรวจ การเก็บรวบรวม ฐานข้อมูลพรรณไม้แห้ง ฐานข้อมูลสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน โดยมี อพ.สธ. เป็นศูนย์กลางและวางแผนการดำเนินงานพัฒนาเครือข่าย ระบบข้อมูลสารสนเทศ ซึ่ง อพ.สธ. ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วม สนองพระราชดำริ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงและใช้งานร่วมกันได้ อย่างกว้างขวางอาจผ่านทางเว็บไซต์ที่มีระบบป้องกันการเข้าถึงฐานข้อมูล

๕. หน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ มีความประสงค์ที่จะดำเนินการแบ่งปัน หรือ เผยแพร่ ข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องในงาน อพ.สธ. จำเป็นต้องขออนุญาตผ่านทาง อพ.สธ. ก่อน เพื่อขอพระราชทาน ข้อมูลนั้น ๆ และ ขึ้นอยู่กับพระราชวินิจฉัย ในสมเด็จพระรัตนราชสุตาฯ สยามบรมราชกุมารี

กิจกรรมที่ ๖ กิจกรรมวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช

กิจกรรมวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช เป็นกิจกรรมที่นำฐานข้อมูลจากกิจกรรมที่ ๕ มาใช้ในการพิจารณาศักยภาพของพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ พันธุ์จุลินทรีย์ ฯลฯ อพ.สธ. มีหน้าที่ประสานกับนักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิของหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ วิเคราะห์ข้อมูลและคัดเลือกสายต้นเพื่อเป็นพ่อแม่พันธุ์พืช พร้อมกับวางแผนพัฒนาพันธุ์ระยะยาวและนำแผนพัฒนาพันธุ์ขึ้นทูลเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระรัตนราชสุตาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อมีพระราชวินิจฉัยและพระราชทานแผนพัฒนาพันธุ์และพันธุ์กรรมที่คัดเลือก ให้หน่วยงานที่มีความพร้อมนำไปปฏิบัติ พันธุ์พืชที่อยู่ในเป้าหมาย ได้แก่ พันธุ์พืชสมุนไพร พันธุ์พืชพื้นเมืองต่าง ๆ ที่สามารถวางแผนนำไปสู่การพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นเหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่ต่าง ๆ ในประเทศไทย โดยที่ อพ.สธ. เป็นที่ปรึกษา ประสานงาน ร่วมมือ ในการวางแผนพัฒนา โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ ละ ๕ ปี ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจนพร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงาน นั้น ๆ ซึ่งมีแนวทางการดำเนินกิจกรรมการวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช ดังนี้

๑. คัดเลือกพันธุ์พืชที่ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาแล้วว่า ควรมีการวางแผนพัฒนาพันธุ์เพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

๒. ดำเนินการทูลเกล้าฯ ถวายแผนการพัฒนาพันธุ์พืชที่คัดเลือกแล้ว เพื่อให้สมเด็จพระรัตนราชสุตาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัย และพระราชทานให้กับหน่วยงานที่มีศักยภาพในการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืชชนิดนั้น ๆ ให้เป็นไปตามเป้าหมาย

๓. ประสานงานเพื่อให้หน่วยงานที่มีความพร้อมในการพัฒนาพันธุ์พืช ดำเนินการพัฒนาพันธุ์พืช และนำออกไปสู่ประชาชน และอาจนำไปปลูกเพื่อเป็นการค้าต่อไป

๔. ดำเนินการจดสิทธิบัตรพันธุ์พืชใหม่ที่ได้มาจากการพัฒนาพันธุ์พืชดั้งเดิม เพื่อประโยชน์ของมหาชนชาวไทย

๓. กรอบการสร้างจิตสำนึก

กรอบการสร้างจิตสำนึก เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ โดยเฉพาะเยาวชน นักเรียน นิสิตนักศึกษาและบุคคลทั่วไป ได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพิษพรณไม้ และการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ของประเทศ จนตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการอนุรักษ์ทรัพยากรที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อ มหาชนชาวไทย โดยมีกิจกรรมที่ดำเนินงานได้แก่ กิจกรรมที่ ๗ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืช และกิจกรรมที่ ๘ กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โดยมีรายละเอียดและ แนวทางการดำเนินงาน ดังนี้

กิจกรรมที่ ๗ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมสร้างสร้างจิตสำนึก ให้ เยาวชน ประชาชนชาวไทย ให้เข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของพันธุกรรมพืช ให้รู้จักหวงแหน รู้จัก การนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการ การอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรของ ประเทศ โดยที่ อพ.สธ. เป็นที่ปรึกษา ประสานงาน ร่วมมือ สนับสนุนให้โรงเรียนและสถาบันการศึกษา เป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน อพ.สธ. ประสานงานหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ ให้ ดำเนินการในกิจกรรมนี้ โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ ละ ๕ ปี ให้สอดคล้องกับ แนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของ หน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการ ดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ โดยมีแนวทางการดำเนินกิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืช ดังต่อไปนี้

๑. งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกในการ อนุรักษ์ทรัพยากร ธรรมชาติ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาของประเทศไทย นำไปสู่การพัฒนาคนให้เข้มแข็ง รู้เท่าทันพร้อมรับกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

๒. งานพิพิธภัณฑ์

งานพิพิธภัณฑ์ เป็นการขยาย ผลการดำเนินงาน เพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ไปสู่ ประชาชนกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ให้กว้าง ขวางยิ่งขึ้น โดยใช้การนำเสนอในรูปแบบพิพิธภัณฑ์ซึ่งเป็นสื่อที่ สามารถเข้าถึงประชาชนทั่วไป อย่างแพร่หลาย ตัวอย่างเช่นงานพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติมีชีวิตดำเนินการ โดยศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และจังหวัดต่าง ๆ จัดทำแปลงสาธิตการปลูก การ รักษาเพื่ออนุรักษ์พันธุ์ไม้ เป็นต้น

๓. งานอบรม

อพ.สธ. ดำเนินงานอบรมเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน งานฝึกอบรม ปฏิบัติการ สำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น หรืองานที่เกี่ยวข้อง กับการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ทรัพยากร โดยจัด ณ ศูนย์ฝึกอบรมของ อพ.สธ. ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ ที่กระจายอยู่ ตามภูมิภาคต่าง ๆ ตัวอย่างเช่นศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. ตำบลคลองไผ่ อำเภอสัตว์ จังหวัดนครราชสีมา ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น

กิจกรรมที่ ๘ กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้หน่วยงานต่าง ๆ เข้าร่วมสนับสนุนงานของ อพ.สธ. ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของทุนสนับสนุน หรือดำเนินงานที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของ อพ.สธ. โดยอยู่ในกรอบของแผนแม่บท อพ.สธ. นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้เยาวชนและประชาชนได้สมัครเข้ามาศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในสาขาต่าง ๆ ตามความถนัดและสนใจ โดยมีคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาให้คำแนะนำ และให้แนวทางการศึกษา ได้แก่ ชมรมนักชีววิทยา อพ.สธ. และชมรมคณะปฏิบัติการวิทยาการ อพ.สธ. ซึ่งจะเป็นผู้นำในการถ่ายทอดความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรของประเทศให้แก่เยาวชนและประชาชนชาวไทยต่อไป โดยที่ อพ.สธ. ประสานงานหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราช ดำริ ให้ดำเนินการในกิจกรรมนี้ โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานเป็นระยะ ๆ ละ ๕ ปี ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ

จากรายละเอียดที่นำเสนอมาข้างต้น เป็นภาพรวมเกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นกิจกรรมการเรียนรู้หนึ่งที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราช กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาให้จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของโครงการ อพ.สธ. ซึ่งจะกล่าวโดยละเอียดในหัวข้อต่อไป

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีความเกี่ยวข้องกับทุกสรรพสิ่งที่มีอยู่ในโรงเรียน สำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ โดยมีพรรณพืชเป็นปัจจัยหลัก และสิ่งอื่น ๆ เป็นส่วนสนับสนุน ความรู้เกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เกี่ยวข้องโดยตรงกับคำว่า สวนพฤกษศาสตร์ และคำว่า พฤกษศาสตร์ (Botany) โดย วันเพ็ญ ภูติจันทร์ (๒๕๔๗, หน้า ๑) อธิบายว่า พฤกษศาสตร์ เป็นสาขาวิชาหนึ่งที่แตกออกมาจากวิชาชีววิทยา ที่มุ่งเน้นการศึกษา ทำความเข้าใจเกี่ยวกับรูปร่าง ส่วนประกอบ และหน้าที่ของเซลล์ การแบ่งเซลล์ของพืชและการเจริญเติบโต รวมทั้งให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด และต้นอ่อน รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการต่าง ๆ ของพรรณพืช เช่น การหายใจ การคายน้ำ การสังเคราะห์ด้วยแสง การลำเลียง เมแทบอลิซึมของพืช พันธุกรรม วิวัฒนาการ และการจัดหมวดหมู่ของพืช

การศึกษาเกี่ยวกับพรรณพืช มีความเด่นชัดในยุคกรีก ซึ่งก่อนหน้านั้นมนุษยสมัยโบราณได้ค้นพบและใช้ประโยชน์จากพรรณพืช แต่ยังไม่มีการศึกษา เรียนรู้ และทำความเข้าใจ จนกระทั่งสมัยกรีกเป็นต้นมา มีการศึกษาเกี่ยวกับพรรณพืช ความรู้ที่สืบทอดมานั้นกลายเป็นพื้นฐานความรู้ให้กับสมัยหลัง จนกลายเป็นวิชาพฤกษศาสตร์ที่อยู่ในสาขาวิชาทางชีววิทยา

ในสมัยกรีก มีนักปราชญ์ชาวกรีก ชื่อว่า อริสโตเติล (Aristotle) ทำการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตไว้มากมายและเป็นระบบ ได้ศึกษาเกี่ยวกับพรรณพืช โดยได้รวบรวมตัวอย่างของพืชและวาดภาพแสดงลักษณะต่าง ๆ ของพืชไว้ จนกลายเป็นผลงานที่รู้จักกันทั่วโลก ต่อมา ทีโอเฟรสตัส (Theophrastus)

ซึ่งเป็นลูกศิษย์ของอริสโตเติล มีความสนใจให้การศึกษาเกี่ยวกับพืชและประโยชน์ของพืช มีหน้าที่ดูแลสวนพฤกษศาสตร์ให้กับอริสโตเติลที่เมืองเอเธนส์ ได้ศึกษาโครงสร้างของพืช กิจกรรมของพืช และการแพร่กระจายของพืช องค์ความรู้ดังกล่าวได้รวบรวมเป็นหนังสือชื่อว่า *Historia Plantarum* ซึ่งความรู้ในหนังสือนี้เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเกี่ยวกับพรรณพืชในสมัยหลัง เนื้อหาในหนังสือนี้ได้กล่าวถึงการจัดหมวดหมู่ของพืช การตั้งชื่อ และการรวบรวมความรู้เกี่ยวกับสมุนไพร จนได้รับการยกย่องให้เป็นบิดาแห่งวิชาพฤกษศาสตร์ ส่วนชาวโรมันชื่อว่า เอลเดอร์ (Elder) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ทั้งยังได้เรียบเรียงหนังสือชื่อว่า *Natural History* โดยมีข้อมูลเกี่ยวกับพืช ศิลปะพื้นบ้าน และการค้นพบสิ่งใหม่ในสมัยนั้น

องค์ความรู้ต่าง ๆ ที่นักปราชญ์ นักคิด นักวิทยาศาสตร์ ได้ค้นพบและเรียบเรียงเป็นเอกสารนั้น ถูกส่งต่อให้กับชนรุ่นหลังได้ค้นคว้าต่อยอด จนเกิดเป็นองค์ความรู้จำนวนมาก การศึกษาเกี่ยวกับพรรณพืชอยู่ภายใต้ความสำคัญและประโยชน์นานัปการของพรรณพืชนานาชนิด กล่าวได้ว่า พรรณพืชนานาชนิดมีความสำคัญและมีคุณประโยชน์ต่อชีวิตของมนุษย์ทุกด้าน ตัวอย่างเช่น ด้านอาหาร มนุษย์ใช้พืชผักนานาพันธุ์ นำมาประกอบเป็นอาหารเพื่อความอยู่รอด และมีสารอาหารต่อร่างกาย นำเส้นใยของพืชมาประดิษฐ์เป็นเครื่องนุ่งห่ม เนื่องจากเส้นใย เครื่องนุ่งห่มเกือบทุกชนิดมีส่วนประกอบของพรรณพืชหลายชนิด ใช้ประโยชน์จากพรรณไม้สำหรับทำเป็นอาคารบ้านเรือน เพื่อการอยู่อาศัย ใช้ผลิตผลจากพรรณพืชเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ด้านเชื้อเพลิง เช่น ถ่านหรือซากดึกดำบรรพ์ของพืชในรูปของถ่านหิน แก๊ส น้ำมัน แอลกอฮอล์ ที่เกิดจากการหมักของพืช และที่สำคัญคือ การสรรหาพืชพรรณมาเพื่อการรักษาโรค โดยมนุษย์โบราณอาศัยพืชสำหรับการรักษาและลดอาการเจ็บปวดจากพืชที่เป็นสมุนไพร แม้ในปัจจุบันยังคงใช้ประโยชน์ในการสกัดสารชนิดต่าง ๆ จากสมุนไพรมาทำเป็นยา ซึ่งยาปฏิชีวนะก็ได้มาจากการสกัดจากพืช เช่น รา แบคทีเรีย (วันเพ็ญ ภูติจันทร์, ๒๕๔๗, หน้า ๑-๓)

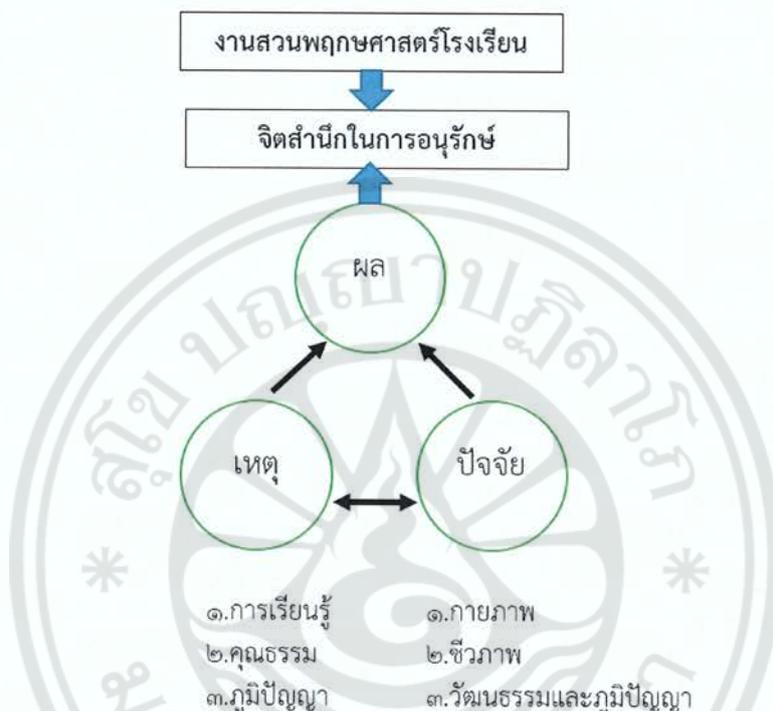
จากความสำคัญข้างต้น ผวนวกกับพระราชปณิธานในสมเด็จพระกนิษฐาธิราช กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงดำเนินตามพระบาทสมเด็จพระชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะพันธุ์กรรมพืช จนเกิดเป็นโครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี หรือ อพ.สธ. ซึ่งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสวนพฤกษศาสตร์ อยู่ในกิจกรรมที่ ๗ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืช เรียกว่า งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยนำรูปแบบกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์มาปรับเป็นหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาในสถานศึกษาเกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นความสำคัญ เกิดความตระหนัก จนนำไปสู่การอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชต่อไป โดยคำว่า สวนพฤกษศาสตร์ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีลักษณะที่แตกต่างกันตามบริบทของการนำไปใช้ประโยชน์ ตามคำอธิบายต่อไปนี้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (๒๕๖๒, หน้า ๓) ได้นำเสนอเกี่ยวกับคำทั้ง ๓ นี้ไว้ ได้แก่

สวนพฤกษศาสตร์ (Botanic Garden) คือ แหล่งที่รวบรวมพรรณพืชนานาชนิดที่มีชีวิต จัดปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพถิ่นอาศัยเดิม มีห้องสมุด สถานที่รวบรวมตัวอย่างพรรณไม้รักษาสภาพทั้งตัวอย่างแห้ง ตัวอย่างดอง หรือเก็บรักษาด้วยวิธีการอื่น พรรณไม้เหล่านี้จะเป็นแหล่งข้อมูลเพื่อใช้เผยแพร่ความรู้ รวมทั้งใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจด้วย

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (School Botanical Garden) คือ ทุกสิ่งอย่างที่มีอยู่ในโรงเรียน สำหรับใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้ โดยมีพรรณพืชเป็นปัจจัยหลัก ชีวภาพอื่นเป็นปัจจัยรอง กายภาพเป็นปัจจัยเสริม และวัสดุอุปกรณ์เป็นปัจจัยประกอบ

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน คือ งานสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ทรัพยากรชีวภาพและกายภาพ โดยมีการสัมผัส การเรียนรู้ การสร้างและปลูกฝังคุณธรรม การเสริมสร้างปัญญา และภูมิปัญญา ดังนั้น งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จึงเป็นกิจกรรมหนึ่งที่มีรูปแบบของสวนพฤกษศาสตร์ เพื่อมีเป้าหมายในการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ตามพระราชดำริในสมเด็จพระกนิษฐาธิราช กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยสามารถสรุปแนวคิดการเรียนรู้ได้ตามแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ ๒ แผนภาพแสดงการสรุปการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ปรับปรุงจากสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, ๒๕๖๒, หน้า ๔)

ในปีปัจจุบัน คือ ปีพ.ศ. ๒๕๖๔ อยู่ในระยะที่ ๕ ปีที่หก (พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๔) มีนโยบาย เป้าหมาย และทิศทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ดังต่อไปนี้

นโยบายระยะ ๕ ปีที่หก (พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๔) กำหนดให้โรงเรียน สถาบันการศึกษาได้มีสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับเป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อการเข้าถึงวิทยาการ ปัญญาและภูมิปัญญาแห่งตน ปฏิบัติตนเป็นผู้อนุรักษ์ พัฒนาสรรพชีวิต สรรพสิ่ง ด้วยคุณธรรม มาตรฐานและการรักษามาตรฐาน ผู้บริหาร ครู อาจารย์เข้าถึงสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ปรัชญาบรยากาศ) ปฏิบัติงานเป็นหนึ่งเป้าหมาย ระยะ ๕ ปีที่หก (พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๔) การดำเนินงานมุ่งสู่ประโยชน์แท้แก่มหาชน มุ่งสู่สถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จบนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ทิศทางระยะ ๕ ปีที่หก (พ.ศ. ๒๕๕๙-๒๕๖๔) การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีเป้าหมายมุ่งสู่การสร้างประโยชน์แท้แก่มหาชน และการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จบนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยแผนแม่บทดังกล่าว มีทิศทางการดำเนินงาน และข้อเสนอที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามรายละเอียดต่อไปนี้

๑. นักเรียนระดับอนุบาล และระดับประถมศึกษา เนื้อหาการเรียนรู้ให้มีการเล่น รู้ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว โดยให้นักเรียนเล็ก ๆ มีการเล่นแบบสนุกสนานสมวัยไปพร้อมกับการเรียนรู้พืชศึกษา ในสาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว (ใช้วิธีการที่เหมาะสมกับวัย เกิดจินตนาการ เน้นการสัมผัสสิ่งรอบตัว)

๒. นักเรียนระดับมัธยมศึกษา เนื้อหาการเรียนรู้ให้การเรียนรู้โดยตน มีวิทยากรของตนโดยธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน โดยให้นักเรียนโตมีการเรียนรู้ที่ใช้ภูมิปัญญา วิทยากรของตนเองในการเรียนรู้พืชศึกษาในสาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน (ใช้วิธีการที่เหมาะสมกับวัย สร้างองค์ความรู้ ฟังตนเองในการปรับตัวกับสิ่งรอบตัว)

๓. สถานศึกษาทุกระดับที่เป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ให้เป็นแบบอย่างของการใช้ศักยภาพสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนอย่างเหมาะสม ให้นักเรียนได้เรียนรู้ทุกสาขาวิชาในลักษณะบูรณาการวิทยากร และบูรณาการชีวิตจากปัจจัยศักยภาพสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นสื่อการเรียนรู้ เพื่อสร้างจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะที่เกี่ยวกับพรรณพืช จะให้นักเรียนมีโอกาสได้ศึกษา เรียนรู้ และมีส่วนร่วม ตามองค์ประกอบในการเรียนรู้ ๕ องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ การรายงานผลการเรียนรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา โดยสาระสำคัญของแต่ละองค์ประกอบสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช ๒๕๖๐ (๒๕๖๐, หน้า ๕๑-๑๖๙) ได้ให้รายละเอียดขององค์ประกอบทั้งห้าของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ไว้ว่า

องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

หลักการ รู้ชื่อ รู้ลักษณะ รู้จัก สาระการเรียนรู้

สาระสำคัญ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้โดยการเรียนรู้การกำหนดพื้นที่ศึกษา สสำรวจและจัดทำผังพรรณไม้ แล้วศึกษาพรรณไม้ ทำตัวอย่างพรรณไม้ นำข้อมูลมาทำทะเบียนพรรณไม้ ทำและติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ นำไปสู่การเรียนรู้ชื่อ รู้ลักษณะต่าง ๆ รวมถึงรู้จักการใช้ประโยชน์ของพืช

ลำดับการเรียนรู้

- ๑) กำหนดพื้นที่ศึกษา
- ๒) สสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
- ๓) ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น
- ๔) ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นฐาน
- ๕) ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้
- ๖) ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์
- ๗) บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์
- ๘) ทำตัวอย่างพรรณไม้ (ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตัวอย่างพรรณไม้ดอง ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน)
- ๙) เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึกในแบบ ก.๗-๐๐๓ หน้า

๙ - ๑๐ สามารถศึกษาได้ในคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช ๒๕๖๐

- ๑๐) จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้
- ๑๑) ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
- ๑๒) ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
- ๑๓) ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

หลักการ คลุกคลี เห็นคุณ สุนทรีย

สาระสำคัญ

การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน จัดให้มีการศึกษาธรรมชาติ สำนวณสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ ตามผังพรรณไม้ เพื่อกำหนดชนิด การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ รวมถึงการเลือกวัสดุที่ใช้สำหรับปลูก และจัดทำผัง ภูมิทัศน์แสดงรายละเอียดการจัดหาพรรณไม้ การเพาะปลูก จากนั้นทำการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูกโดยการบันทึกการดูแลรักษา การเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ลำดับการเรียนรู้

- ๑) ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้
- ๒) สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่
- ๓) พิจารณาคุณ และสุนทรียภาพของพรรณไม้
- ๔) กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่
- ๕) กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก
- ๖) ทำผังภูมิทัศน์
- ๗) จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก
- ๘) ปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม
- ๙) ศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก

องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

หลักการ รู้การวิเคราะห์ เห็นความต่าง รู้ความหลากหลาย

สาระการเรียนรู้

การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ ทางด้านข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลพรรณไม้ การสืบค้นข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจอย่างละเอียด ทั้งโครงสร้างภายนอกและภายใน การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ใน องค์ประกอบส่วนย่อยของพรรณไม้ที่สนใจ และเปรียบเทียบความแตกต่างแต่ละเรื่องกับพืชชนิดเดียวกัน โดยมีการ ตรวจสอบผลงานเป็นระยะ

ลำดับการเรียนรู้

๑) ศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ในแบบ ก.๗-๐๐๓) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ มีประเด็นในการเรียนรู้ คือ การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ การสืบค้นข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ และความเป็นระเบียบ ความตั้งใจในการเรียนรู้

๒) ศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ โดยศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด

การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพีช เรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย และ นำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน

องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้

หลักการ รู้สาระ รู้สรุป รู้สื่อ

สาระการเรียนรู้

การรายงานผลการเรียนรู้ ที่ได้จากการรวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ จัดหมวดหมู่ จัดระบบ ข้อมูล และการเขียนรายงานในรูปแบบวิชาการและแบบบูรณาการ โดยใช้ภาษาสื่อความที่ กระชับ ได้ใจความ รวมถึงวิธีการรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งแบบเอกสาร แบบบรรยาย แบบศิลปะ และ แบบนิทรรศการ เป็นต้น

ลำดับการเรียนรู้

- ๑) รวบรวมผลการเรียนรู้
- ๒) คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่ โดยทำการวิเคราะห์ เรียบเรียงสาระ จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน และจัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระ
- ๓) สรุปและเรียบเรียง
- ๔) เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน ทั้งแบบวิชาการและแบบบูรณาการ
- ๕) กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน
- ๖) เรียนรู้วิธีการรายงานผล ประกอบด้วย รูปแบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนาแบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาด ทางพฤกษศาสตร์ และการจัดแสดงนิทรรศการ
- ๗) กำหนดวิธีการรายงานผล

องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

หลักการ นำองค์ความรู้ ที่เป็นวิชาการ เผยแพร่เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

สาระสำคัญ

การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาโดยการบูรณาการสู่การเรียนการสอน การใช้สวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ บันทึกข้อมูล รวบรวมเป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ ธรรมชาติวิทยา รวมถึง การเผยแพร่องค์ความรู้ การใช้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ลำดับการเรียนรู้

- ๑) นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอนโดยจัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และจัดเก็บผลการเรียนรู้
- ๒) เผยแพร่องค์ความรู้ ด้วยวิธีการต่อไปนี้ ได้แก่ บรรยาย สนทนา เสวนาสัมมนา อภิปราย จัดแสดง จัดแสดงนิทรรศการ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป จัดนิทรรศการเฉพาะเรื่อง/ประเภท
- ๓) จัดสร้างแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ จัดแสดงพิพิธภัณฑ์ จัดแสดงพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง จัดแสดงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา เดิมเป็นโรงเรียนประชาบาล ชื่อโรงเรียนประชาบาลตำบลหนองมน (บ้านแสนสุขบน) เป็นโรงเรียนประถมศึกษา สร้างด้วยเงินอุดหนุน การประถมศึกษาและประชาชนในท้องถิ่น โดยมีกำนันตัว อยู่จิ๋ว และผู้ใหญ่อุ้น จันทร์เกลี้ยง ช่วยกันจัดหา ที่ดินและจัดสร้างขึ้นใช้เป็นสถานที่เล่าเรียน เมื่อวันที่ ๑๗ กันยายน พ.ศ. ๒๔๘๖ ทางราชการได้เปลี่ยน ชื่อตำบลหนองมนเป็นตำบลแสนสุข มาขึ้นกับอำเภอเมืองชลบุรี โรงเรียนจึงได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียน ประชาบาลตำบลแสนสุข ๓ (บ้านแสนสุข)

ประวัติและพัฒนาการโดยย่อ

พ.ศ. ๒๔๘๖ จอมพล ป.พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรี ขณะนั้นเห็นสมควรปรับปรุงการศึกษา ในท้องถิ่นให้กว้างขวางออกไป จึงมอบให้พลเอกมังกร พรหมโยธี รัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินการก่อสร้างโรงเรียนขึ้นใหม่ในตำบลแสนสุข บนเนื้อที่ ๗๕ ไร่ ๒ งาน ๑๓๑ ตารางวา ซึ่งอยู่บริเวณ เดียวกับโรงเรียนประชาบาลตำบลแสนสุข ๓ ได้วางศิลาฤกษ์เมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม พ.ศ. ๒๔๘๖ มีตัวตึก เรียนมัธยม, อาคารเรียนชั้นประถมศึกษา, โรงฝึกงานหัตถศึกษา, บ้านพักครู - คนงาน รวมเป็นทั้งสิ้น ๓,๑๕๐,๐๐๐ บาท นับเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาสามัญศึกษาสำหรับการศึกษาในระยะ ๗ ปี เพื่อสนองแผนการ Primary Extension School หลังจากวางศิลาฤกษ์แล้ว ๑ ปี นายกรัฐมนตรีได้มาเป็นประธานในพิธีเปิด โรงเรียน เมื่อวันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๔๘๗ ได้ชื่อว่า โรงเรียน “พิบูลบำเพ็ญ” ใช้ เป็นสถานที่เรียน ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๓

พ.ศ. ๒๔๘๙ กระทรวงศึกษาธิการพิจารณาเห็นเป็นการสมควรจะขยายการศึกษาในด้าน ฝึกหัดครูด้านสามัญศึกษาให้ได้ผลดียิ่งขึ้น จึงได้โอนโรงเรียน “พิบูลบำเพ็ญ” มาสังกัดวิทยาลัยวิชา การศึกษา กรมการฝึกหัดครู เพื่อจัดตั้งเป็นโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” วิทยาลัยวิชาการการศึกษาบาง แสน ตั้งแต่วันที่ ๑ กันยายน พ.ศ. ๒๔๘๙ ซึ่งทางสภาวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้จัดตั้งคณะกรรมการขึ้น คณะหนึ่ง ประกอบด้วย ศาสตราจารย์จากมหาวิทยาลัยอินเดียนา, รองอธิการ, ครูใหญ่ และอาจารย์ของ มหาวิทยาลัย ทำการสำรวจจัดวางนโยบายและวางหลักปฏิบัติโรงเรียนในรูปแบบของโรงเรียนสาธิตขึ้น

พ.ศ. ๒๕๑๗ วิทยาลัยวิชาการศึกษา ได้ยกฐานะเป็นมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โรงเรียน สาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” สังกัดภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มีนโยบายในการดำเนิน งานให้โรงเรียนสาธิตเป็นห้องปฏิบัติการของคณะศึกษาศาสตร์ สำหรับนิสิตไปใช้ฝึกภาคปฏิบัติงานด้าน ประสบการณ์และอาชีพและการปฏิบัติงาน ได้มีการจัดตั้งสมาคมผู้ปกครองครูและศิษย์เก่า เพื่อสนับสนุน การดำเนินงานของโรงเรียน สมาคม ฯ ได้จัดสร้างอาคารเรียนขนาด ๕๔ x ๙.๒๐ เมตร ชั้นเดียว ชื่อ อาคาร “พิบูลรำลึก” (ซึ่งต่อมาได้ต่อเติมเป็นอาคาร ๒ ชั้น)พ.ศ. ๒๕๓๓ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน ได้ยกฐานะเป็นมหาวิทยาลัยเอกเทศ ชื่อ มหาวิทยาลัยบูรพา เมื่อวันที่ ๓๐ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๓๓ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ได้รับการจัดให้เป็นหน่วยงานที่เทียบเท่าภาควิชาตาม พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยบูรพา โดยสังกัดคณะศึกษาศาสตร์ ปัจจุบันโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา มีอาคารเรียนจำนวน ๗ หลัง, อาคารปฏิบัติการ ๓ หลัง, โรงอาหาร ๒ หลัง, อาคาร พลศึกษา ๑ หลัง, บ้านพักคนงาน - อาจารย์ จำนวน ๓๖ หลัง จำนวนอาจารย์, เจ้าหน้าที่ และนักการ ภารโรง รวมประมาณ ๒๕๐ คน จำนวนนักเรียน อ.๑ - ม.๖ ประมาณ ๓,๑๔๗ คน โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นส่วนราชการดำเนินงานอยู่ในแผนงานบริการการศึกษาและจัด

การศึกษาระดับอุดมศึกษา งานสนับสนุนวิชาการเฉพาะสาขาศึกษาศาสตร์ มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานดังนี้

๑. เพื่อศึกษา วิจัย และทดลองงานพัฒนาการของเด็กในวัยเรียน อันเกี่ยวเนื่องในด้านจิตวิทยา การศึกษา การแนะแนวการศึกษาและทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็กในระดับการศึกษาให้มีความเจริญงอกงามในทุกด้าน

๒. เพื่อเป็นแหล่งสาธิต ทดลอง วิจัยงานด้านหลักสูตรวิธีสอน การใช้สื่อการสอนการวัดผลและประเมินผลหลักสูตรทุกระดับการศึกษา

๓. เพื่อเป็นสถานที่ปฏิบัติงานด้านฝึกสอน ฝึกงาน และพัฒนาวิชาชีพศึกษาศาสตร์ของนิสิตนักศึกษาในคณะศึกษาศาสตร์และคณะอื่น ๆ ในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่น ๆ

๔. เพื่อเป็นแหล่งสาธิต อบรม เผยแพร่ผลงานจากการทดลอง วิจัยทางการศึกษาให้แก่สถาบันโรงเรียนชุมชนอื่น ๆ

๕. เพื่อเป็นแหล่งอบรม ศึกษา และเผยแพร่งานด้านศิลปวัฒนธรรม เพื่อเป็นการปลูกฝังวัฒนธรรมและอนุรักษ์ให้เป็นมรดกสืบต่อไป

เป้าหมายด้านการวิจัย

๑. บุคลากรทำการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพสม่ำเสมอทุกภาคเรียน

๒. ร่วมมือกับคณะศึกษาศาสตร์และหน่วยงานต่าง ๆ ทำวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตร วิธีสอน

ยุทธศาสตร์ด้านการวิจัย

๑. พัฒนาศักยภาพของบุคลากรให้มีความรู้และทักษะในเทคนิควิจัยใหม่ ๆ

๒. กำหนดงบประมาณ เงินรายได้สนับสนุนการวิจัยปีละไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕

๓. จัดหาแหล่งทุนภายนอก เช่น องค์กรรัฐ เอกชน และผลักดันให้ได้รับงบประมาณแผ่นดิน

๔. จัดตั้งกรรมการส่งเสริมการวิจัยเพื่อพิจารณา พัฒนาระบบฐานข้อมูลและจัดทำแผนงาน

ส่งเสริม

การวิจัย

ร่วมมือกับคณะศึกษาศาสตร์ และหน่วยงานอื่นๆ ในการทำการวิจัยและเผยแพร่ผลงานวิจัย สาธิต ทดลอง สู่ภายนอก

เป้าหมายด้านการผลิตนักเรียน

โรงเรียนมีเป้าหมายที่จะผลิตนักเรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้มีคุณลักษณะดังนี้

๑. เป็นผู้รู้ในวิธีเรียนรู้ รักการอ่านและใฝ่หาความรู้อย่างต่อเนื่อง

๒. มีคุณธรรมจริยธรรมและมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว และสังคม

๓. มีความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๔. เป็นผู้ผู้นำและร่วมงานกับผู้อื่นได้ดี

๕. มีความสามารถพิเศษตามความพร้อม ความถนัด และความสนใจของตน

ยุทธศาสตร์ด้านการผลิตนักเรียน

๑. พัฒนาฐานการเรียนรู้ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา

๒. พัฒนาระบบสารสนเทศทางวิชาการและแหล่งความรู้ต่าง ๆ

๓. ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะสมกับสภาพเป็นจริงสอดคล้องกับความต้องการของ

ผู้เรียนและสังคม

๔. พัฒนาระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจ สามารถศึกษาพฤติกรรมนักเรียน ได้
 อย่างเป็นระบบ

๕. ส่งเสริมให้มีระบอบประชาธิปไตย โดยตั้งคณะกรรมการนักเรียนในโรงเรียน

๖. จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริมบุคลิกภาพ ความเป็นผู้นำรูปแบบต่าง ๆ

๗. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา และติดตามพฤติกรรมนักเรียนอย่างต่อเนื่อง
เป้าหมายด้านการจัดการเรียนการสอน

๑. ทดลองเทคนิควิธีสอนใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

๒. เป็นผู้นำในการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพ

ความเป็นจริง

๓. จัดคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นให้กับนักเรียนและบุคลากรให้เพียงพอ

๔. พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างมี

ประสิทธิภาพ

๕. พัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีทักษะและศักยภาพเพียงพอในการปฏิบัติงาน

๖. มีระบบประกันคุณภาพการจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอน

๑. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนการสอนให้ครอบคลุมในกลุ่มงานต่างๆ

ของโรงเรียน

๒. พัฒนาการเชื่อมโยงระบบเครือข่ายข้อมูลภายในโรงเรียนอย่างทั่วถึงและเชื่อมกับศูนย์
 ข้อมูลภายนอกได้

๓. จัดคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นให้กับนักเรียนและบุคลากรให้พอเพียง

ต่อการใช้งานในอัตราไม่น้อยกว่า ๑ : ๑ สำหรับนักเรียน

เป้าหมายด้านการบริการวิชาการสังคม

ให้บริการวิชาการ ถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้กับโรงเรียนต่าง ๆ และชุมชน

ยุทธศาสตร์ด้านการบริการวิชาการแก่สังคม

๑. สนับสนุนและส่งเสริมการบริการวิชาการ

๑.๑ พัฒนารูปแบบและกิจกรรมของการจัดค่ายในการให้บริการวิชาการอย่างหลากหลาย

๑.๒ สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับองค์กรด้านต่าง ๆ เพื่อร่วมกันพัฒนางานบริการ

วิชาการตามความต้องการของโรงเรียนและชุมชนอย่างต่อเนื่อง

๑.๓ สร้างเครือข่ายและพัฒนารูปแบบความร่วมมือเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ระหว่างโรงเรียนกับโรงเรียน และระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

๑.๔ จัดหาแหล่งทุน และแสวงหาความร่วมมือกับชุมชนเพื่อสนับสนุนการพัฒนา

รูปแบบต่าง ๆ

๒. สนับสนุนส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดสังคมฐานความรู้

(Knowledge – based Society)

๒.๑ ส่งเสริมให้มีการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกันของหน่วยงานภายในและภายนอก

โรงเรียน โดยพัฒนาเครือข่ายห้องสมุด

๒.๒ จัดทำฐานข้อมูลความรู้สาขาวิชาต่าง ๆ บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

๒.๓ จัดทำห้องข้อมูลข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ เพื่อเป็นแหล่งพัฒนาส่งเสริมการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๔ จัดสร้างฐานการเรียนรู้ (Learning based) ที่ใช้เรียนรู้ร่วมกันทั้งในโรงเรียน ระหว่างโรงเรียนและชุมชน

เป้าหมายด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

๑. สร้างจิตสำนึกให้นักเรียนเกิดความรัก ภาคภูมิใจและตระหนักในความสำคัญของศิลปวัฒนธรรมและประเพณีที่ดีของไทย

๒. สนับสนุน และส่งเสริมการเผยแพร่ อนุรักษ์วัฒนธรรมไทยที่ดี

๓. สร้างความเข้าใจและแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมกับนานาชาติประเทศ

ยุทธศาสตร์ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

๑. จัดกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกให้เกิดความรัก ห่วงแทน ความภาคภูมิใจ และตระหนักในความสำคัญของศิลปวัฒนธรรม

๒. ส่งเสริมให้มีความร่วมมือกับบุคลากรและนักเรียนในการจัดทำกิจกรรม และเผยแพร่ความรู้ด้านศิลปวัฒนธรรมทั้งระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับนานาชาติ

๓. จัดสรรงบประมาณ และจัดทำแผนงานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

๔. สร้างความสามัคคีในการร่วมมือร่วมใจกับนานาชาติประเทศเพื่อเผยแพร่วัฒนธรรมไปสู่อารยประเทศ

๕. สร้างความเข้าใจและร่วมมือกับประเทศอื่น ๆ ในกลุ่มที่ต่างวัฒนธรรม

เป้าหมายด้านการบริหาร

นำโรงเรียนสู่ระบบการบริหารในกำกับของรัฐ มีระบบการจัดการที่ดี ลดขั้นตอนการปฏิบัติงานต่าง ๆ และมีระบบกำกับตรวจสอบที่มีคุณภาพ

ยุทธศาสตร์ด้านการบริหาร

๑. จัดโครงสร้างการบริหารงานให้มีระบบงานที่เอื้ออำนวยต่อการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่หน่วยงานอื่นจัดขึ้นในโอกาสต่าง ๆ และเชิญให้หน่วยงานเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียนอย่างทั่วถึง

การจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรที่ใช้สอน ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักการ

๑. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความ เป็นสากล

๒. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

๓. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ

๔. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่น ทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้

๕. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถ

เทียบโอนได้ผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนด จุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

๑. เห็นคุณค่าของตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนา ที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์
๒. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
๓. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงาน ได้เหมาะสมกับสถานการณ์
๔. มีทักษะกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้าง ปัญหา และทักษะในการดำเนินชีวิต
๕. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีคุณภาพและบุคลิกภาพที่ดี
๖. มีประสิทธิภาพในการผลิต และการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
๗. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่น ในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
๘. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมรักประเทศไทยและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้ สังคม

คุณลักษณะของนักเรียนโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”

๑. ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองด้วยวิธีการเรียนรู้ที่ถูกต้อง มีความเป็นเลิศทางด้านภาษา เทคโนโลยี คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
๒. ผู้เรียนสามารถแสดงบทบาทของการเป็นผู้นำ มีความกล้าแสดงออกในทางที่ถูกต้อง เชื่อมั่นในความสามารถของตนเองและปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
๓. ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิดของตนเองอย่างเป็นระบบ มีเหตุมีผลและมีคุณภาพทางความคิด สามารถสร้างผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง
๔. ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงการเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มารยาท รวมทั้งมีความสำนึกรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมส่วนรวม
๕. ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานทางด้านศิลปะ ดนตรี กีฬา ตามความถนัดและความสนใจของตน

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ควรทำด้วยความสมัครใจ สอดคล้องกับธรรมชาติ ไม่ให้เกิดความเครียด มีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน ต้องทำความเข้าใจในเรื่องแนวคิดแนวปฏิบัติว่า สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นสวนของการใช้ประโยชน์ ที่จะนำมาใช้เป็นฐานการเรียนรู้ ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณ มิใช่เป็นเพียงสวนประดับ สวนหย่อมหรือ สวนสวย

โรงเรียนงาม เป็นการดำเนินการขึ้นใหม่ ซึ่งจะให้ความรู้ พัฒนาสภาพแวดล้อมตามลำดับ เป็นงานที่จะดำเนินอย่างต่อเนื่องไม่รู้จัก เพราะสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ไม่ต้องลงทุน เพียงแต่ให้เด็กรู้จักสังเกต เรียนรู้ ตั้งคำถาม และหาคำตอบ เป็นข้อมูลสะสมอันจะ ก่อให้เกิดความรู้และผู้เชี่ยวชาญในพันธุ์ไม้นั้น ๆ รวมทั้งเป็นที่รวบรวมพันธุ์ไม้หายาก พันธุ์ไม้ที่ใกล้สูญพันธุ์ พรรณไม้ที่เป็นประโยชน์ พืชสมุนไพร พืชผักพื้นเมือง เป็นที่รวมภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นการใช้พื้นที่นั้น เรียนรู้ เป็นสถานอบรมสั่งสอน เกิดมีทั้งวิทยาการ ทั้งปัญญา

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ดำเนินการโดยนักเรียน มีครูอาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนำสนับสนุน ผู้บริหารเป็นหลักและผลักดัน มีโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เป็นสนับสนุนทางวิชาการ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จึงเป็นการดำเนินงานของโรงเรียนโดยสมัครใจ ที่จะนำแนวพระราชดำริและแนวทาง โดยเปิดโอกาสให้แต่ละโรงเรียนดำเนินงานตามความพร้อม ไม่ฝืนธรรมชาติ และนำพืชพรรณไม้ใน โรงเรียนพัฒนาเป็นฐานการเรียนรู้ เป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ อันจะเกิดผลประโยชน์แก่นักเรียน ครู อาจารย์ที่ดำเนินงาน เกิดข้อมูลองค์ความรู้ในการนำเอาต้นไม้ พืชพรรณในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นสื่อการเรียนการสอน เป็นฐานการเรียนรู้ขั้นตอนในการพัฒนากิจกรรมการเรียน ดังนี้

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๕ องค์ประกอบ

องค์ประกอบที่	หลักการ	สาระการเรียนรู้	รูปแบบ (ตัวอย่าง)
๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	รู้ชื่อ รู้ลักษณะ รู้จัก	กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา สำรวจพรรณไม้จัดทำ และติดป้ายรหัสประจำต้น บันทึกภาพพรรณไม้ หรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ตั้งชื่อหรือสอบถามข้อมูลพรรณไม้ ทำป้ายชื่อพรรณไม้ชั่วคราว ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตามแบบ (ก.๗-๐๐๓) ทำตัวอย่างพรรณไม้ เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.๗-๐๐๓) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึกใน (ก.๗-๐๐๓)	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลพรรณไม้จัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ตามรูปแบบที่กำหนดเพิ่มเติมบาร์โค้ดจัดทำแผนผังที่ตั้งของพรรณไม้จัดทำตัวอย่างพรรณไม้จัดทำทะเบียนพรรณไม้

		เรียนรู้ชื่อที่เป็นสากล ทำทะเบียนพรรณไม้ ตรวจสอบความถูกต้อง ของทะเบียนพรรณไม้ และจัดทำป้ายชื่อ พรรณไม้สมบูรณ์ เพื่อให้รู้จัก รู้ประโยชน์ ของพรรณไม้	
๒ การรวบรวมพรรณ ไม้เข้าปลูกในโรงเรียน	คลุกคลี เห็นคุณ สุนทรี	เรียนรู้พืชพรรณ และ สภาพพื้นที่ วิเคราะห์ พื้นที่ พิจารณา สุนทรียภาพพรรณไม้ ทำผังภูมิทัศน์ จัดหา พรรณไม้ ปลูก ดูแล รักษา และออกแบบ บันทึกการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เห็นคุณ รู้ค่า ของพืชพรรณ	๑. วิเคราะห์สภาพพื้นที่ และเรียนรู้ธรรมชาติ ของพรรณไม้ เป็น การศึกษาข้อมูลจากผัง พรรณไม้เดิมด้าน กายภาพ เช่น ข้อมูลดิน น้ำ อากาศ แสง และ ด้านชีวภาพ เช่น พืช สัตว์ การศึกษา ลักษณะวิสัย ถิ่นอาศัย และข้อมูลทั่วไปของพืช ๒. กำหนดชนิดพรรณ ไม้ที่จะปลูก เป็นการ เลือกพรรณไม้ที่จะปลูก ให้มีความสอดคล้องกับ สภาพพื้นที่ โดย พิจารณาพรรณไม้ที่มีใน ท้องถิ่นเป็นหลัก หรือ พิจารณาตาม วัตถุประสงค์ การใช้ ประโยชน์ และ สุนทรียภาพของพรรณ ไม้ ๓. กำหนดการใช้ ประโยชน์ เป็นการ กำหนดพื้นที่ให้ เหมาะสมกับการใช้ ประโยชน์ตาม วัตถุประสงค์ เช่น

		<p>ต้องการแบ่งพื้นที่เป็น สนามหญ้า ถนน ทางเดิน อาคาร สวน สมุนไพร</p> <p>๔. จัดทำผังภูมิทัศน์ เป็นการจัดทำ รายละเอียดการปลูก พรรณไม้ในรูปแบบผัง และตาราง เช่น รหัส ประจำต้น ชื่อพรรณไม้ ที่จะปลูก ขอบเขต ตำแหน่งที่ปลูก จำนวน ลักษณะนิสัย ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลางของ พุ่ม ระยะพื้นที่ปลูก</p> <p>๕. จัดหาและการปลูก พรรณไม้ เป็นการ จัดหาพืชและสิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในผังภูมิ ทัศน์ มาเพิ่มเติมเพื่อ ความสอดคล้องกับ ของเดิมที่มีอยู่ โดย คำนึงถึงความสวยงาม พร้อมกับบันทึกข้อมูล การจัดหาพรรณไม้ ข้อมูลการปลูก เช่น จำนวนต้น ชนิด วันที่ ปลูก ผู้ปลูก พร้อมการ ใช้วัสดุปลูก</p> <p>๖. ศึกษาพรรณไม้หลัง การปลูก เป็นการการ ดูแลรักษา เช่น การให้ น้ำ ใส่ปุ๋ย การตัดแต่ง พร้อมบันทึกข้อมูลการ ดูแลรักษา เช่น รหัส</p>
		<p>พรรณไม้ ชื่อพรรณไม้ วิธีการดูแลรักษา ผู้ดูแล</p>

			<p>ตลอดจนการบันทึกการเปลี่ยนแปลง</p> <p>ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง และพิจารณาคุณ สุนทรียภาพที่เกิดจากการปลูกพรรณไม้</p>
<p>๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ</p>	<p>รู้การวิเคราะห์เห็นความต่าง</p> <p>รู้ความหลากหลาย</p>	<p>รู้วิธีการวิเคราะห์เบื้องต้น รู้วิธีการจำแนก</p> <p>รู้ความต่าง รู้ความหลากหลาย</p>	<p>๑. ศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.๗-๐๐๓) ให้ครบตามทะเบียนพรรณไม้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน บันทึกในเอกสาร ก.๗-๐๐๓ - การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ บันทึกใน ก.๗-๐๐๓ - การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ คือ การตรวจสอบ การบันทึกข้อมูลใน ก.๗-๐๐๓ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ - การสืบค้นข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ ตรวจสอบการบันทึกข้อมูลใน ก.๗-๐๐๓ <p>๒. ศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ เป็นการศึกษาลักษณะภายนอกภายในของพืชแต่ละส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช คือ พิจารณาพื้นที่ศึกษาจากการวิเคราะห์

			และกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืชศึกษา เช่น สี ขนาด รูปร่าง รูปทรง ผิว เนื้อ - เรียน รู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนของแต่ละองค์ประกอบย่อย เป็นการศึกษา สังเกต บันทึกข้อมูลด้านรูปลักษณ์ ในแต่ละ
			เรื่อง แต่ละส่วน ของแต่ละองค์ประกอบย่อย -นำข้อมูลเปรียบเทียบความต่างแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน
๔ การรายงานผลการเรียนรู้	รู้สาระ รู้สรุป รู้สื่อ	รวบรวมผลการเรียนรู้ วิเคราะห์ เรียบเรียง สาระ จัดระเบียบข้อมูล สาระแต่ละด้าน จัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระ เรียนรู้รูปแบบ การเขียนรายงาน วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	-
๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	นำองค์ความรู้ ที่เป็นวิทยาการ เผยแพร่ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่	การบูรณาการสู่การเรียนการสอนในกลุ่มสาระ/สาขาวิชาต่าง ๆ การเผยแพร่องค์ความรู้ การสร้าง การใช้ การดูแลรักษา พัฒนาแหล่งเรียนรู้เพื่อการใช้ประโยชน์องค์ความรู้ในวงกว้าง	๑. เรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต หลักการ : รู้การเปลี่ยนแปลง รู้ความแตกต่าง รู้ชีวิต สาระการเรียนรู้ : เรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพนั้น ๆ ได้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ

			<p>และพฤติกรรม แล้วนำมาเปรียบเทียบตนเองกับชีวภาพรอบกาย เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต</p> <p>๒. เรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว หลักการ : รู้สัมพันธ์</p> <p>รู้ผู้กพัน รู้ดูลยภาพ</p> <p>สาระการเรียนรู้ : วิเคราะห์องค์ความรู้ธรรมชาติของปัจจัยหลัก การเรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้อง การเรียนรู้ธรรมชาติของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย การวิเคราะห์สัมพันธ์ภาพระหว่างปัจจัยเพื่อเข้าใจดูลยภาพ/ความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง</p> <p>๓. เรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน หลักการ : รู้ศักยภาพ รู้จินตนาการ รู้ประโยชน์สาระการเรียนรู้การเรียนรู้ : การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัย ศักยภาพ</p> <p>จินตนาการ เห็นคุณสรรรค์สร้างวิธีการ เพื่อประโยชน์แท้แก่มหาชน</p>
--	--	--	---

ตารางที่ ๑ การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๕ องค์ประกอบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา คณะผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้สรุป รวบรวมมาเป็นฐานความคิดในการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามรายละเอียดต่อไปนี้

สัญญา จิโนสวัสดิ์ (๒๕๕๒) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การบริหารงานที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน โรงเรียนผายกวางวิทยาคม อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ผลการวิจัย พบว่า ความสำเร็จของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนของโรงเรียนผายกวางวิทยาคม มีปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ ๔ ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารวิชาการ ด้านการบริหารงานบุคคล ด้านการบริหารงานงบประมาณ และด้านการบริหารงานทั่วไป โดยแต่ละด้านที่กล่าวมานั้น มีรายละเอียดและประเด็นที่ส่งเสริมให้โครงการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนประสบผลสำเร็จ คือ

ด้านการบริหารงานวิชาการ มีการให้ความรู้ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ให้กับคณะครูและผู้เกี่ยวข้อง มีการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งชมรม ชมรม หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ด้านการบริหารงานบุคคล มีการยกย่อง ชมเชย หรือประกาศเกียรติคุณ และเผยแพร่ผลงานของครูในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในการจัดการเรียนรู้ มีการกำหนดบทบาท หน้าที่ของบุคลากรในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไว้อย่างชัดเจน

ด้านการบริหารงานงบประมาณ มีการตรวจสอบ ติดตามการใช้จ่ายงบประมาณและเงินนอกงบประมาณในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีการจัดหาและสนับสนุนงบประมาณในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ สื่อต่าง ๆ อย่างเพียงพอกับการดำเนินงาน

ด้านการบริหารงานทั่วไป มีการกำหนดแผนปฏิบัติงานสู่การปฏิบัติจริง เพื่อจัดทำและเสนอของบประมาณ อีกทั้งการจัดหาวัสดุอุปกรณ์สำหรับการดำเนินงานมีคุณภาพ

ปัจจัยทั้งสี่ด้านนี้ เป็นสิ่งที่ส่งเสริมและสนับสนุนให้การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนประสบผลสำเร็จ คณะผู้วิจัยนำมาพิจารณาเพื่อปรับใช้ในการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อให้กิจกรรมการดำเนินงานประสบความสำเร็จและมีมาตรฐาน

ขวัญชนก ศรีนอก (๒๕๔๙) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ทักษะชีวิตของนักเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดนครราชสีมา ที่มีต่อสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาทักษะชีวิตของนักเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดนครราชสีมา และปัจจัยส่วนบุคคลที่มีต่อทัศนคติต่อสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนในโรงเรียนที่เป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๖ แห่ง จำนวน ๓๘๘ คน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนโดยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ที่ศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ ๓ มีความถี่ในการเข้าใช้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สัปดาห์ละ ๑ ครั้ง มีการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๑ กิจกรรมต่อสัปดาห์ มีการได้รับข้อมูลข่าวสารจากบอร์ดประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน มีการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับพฤกษศาสตร์ จำนวน ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือมากกว่านั้น จากการวิจัยทัศนคติของนักเรียนมีความเห็นด้วยกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ ๘๒.๘ และพบว่า เพศ การเป็นสมาชิก

ชมรม ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และจำนวนชั่วโมงที่เรียนเกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อทัศนคติของนักเรียนต่อสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ผลจากงานวิจัยนี้ ทำให้ทราบว่า ปัจจัยใดที่ส่งผลต่อทัศนคติของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น คณะผู้วิจัยสามารถนำมาใช้เป็นฐานความคิด และประกอบการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัย เพื่อให้งิจกรรมที่พัฒนาขึ้นได้ผลดีและสอดคล้องกับทัศนคติของนักเรียน

อรรถกฤษณ์ ราชการกลาง (๒๕๖๒) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาองค์ประกอบของสื่อการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง พัฒนาสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ศึกษาผลการทดลองใช้และศึกษาผลการยอมรับต่อสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย พบว่า สื่อการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง มีรูปแบบเป็นแอปพลิเคชัน ที่สามารถโต้ตอบระหว่างผู้ใช้งานกับโปรแกรมที่สร้างเป็นรูปภาพจำลอง ๓ มิติ โดยการตอบสนองหลากหลายรูปแบบ มีการเคลื่อนไหวของพรรณไม้ และการนำอุปกรณ์มาใช้ร่วมด้วย โดยมีองค์ประกอบ ๓ ส่วนหลัก ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล การจัดการสื่อเสมือนจริง และการแสดงผล โดยแต่ละองค์ประกอบ มีส่วนประกอบย่อย คือ ๑. การนำเข้าข้อมูล ประกอบด้วย รูปภาพ เนื้อหา และเสียง ๒. การจัดการสื่อเสมือนจริง มี ๒ ขั้นตอน คือ แอปพลิเคชัน และมาร์คเกอร์ และส่วนที่ ๓ การแสดงผล ผู้เชี่ยวชาญประเมินสื่อการเรียนรู้ที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ส่วนผลการใช้งานสื่อการเรียนรู้ พบว่า ได้ผลดีอยู่ในระดับมาก รวมทั้งผลการศึกษาคู่มือสอนต่อการยอมรับสื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัยนี้ เป็นพื้นฐานความคิดให้กับคณะผู้วิจัยในการพิจารณาพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน รูปแบบของสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง จะเป็นสื่อรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจช่วยกระตุ้นการเรียนรู้เกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

ปิยะมาศ ขาติมนตรี (๒๕๕๐) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มแบบร่วมมือ โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ซึ่งแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มแบบร่วมมือ โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์เป็นแหล่งเรียนรู้ เป็นกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต โดยให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้ให้นักเรียนมีการศึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน แสดงความคิดเห็น ตัดสินใจร่วมกัน และมีการพึ่งพากันในการแก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนสตรีสิริเกศ อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน ๕๓ คน ผลการวิจัย พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ ๘๓.๑๘/๘๑.๐๔ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ ๘๐/๘๐ ที่ตั้งไว้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด

กรรณิกา อุดหนุนกาญจน์ (๒๕๕๓) ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พรรณไม้ในวรรณคดีไทย ตามรูปแบบของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์เพื่อ

สร้างและหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และศึกษาความพึงพอใจโดยประเมินผลจากสภาพจริง ผลการวิจัย พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นประกอบไปด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เอกสารประกอบการสอน ใบงาน และแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยชุดกิจกรรมทั้งหมดแบ่งเนื้อหาออกเป็น ๖ เรื่องย่อย ได้แก่ สุขสันต์กับพรรณไม้ในวรรณคดี สร้างสรรค์ป้ายชื่อ ร่วมมือร่วมปลูก ผูกพันคันคว้า หารัษารายงาน และเบิกบานนำใช้ ซึ่งกิจกรรมทั้ง ๖ เรื่องนี้ ได้ปรับประยุกต์มาจากองค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๕ องค์ประกอบ เมื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินผลชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๗๐ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๗๔ และผลการประเมินตามสภาพจริง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๑.๖๙ อยู่ในระดับดี

จากการวิจัยชิ้นนี้ แสดงให้เห็นว่า กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สามารถคลี่คลายและออกแบบให้ตรงตามบริบทต่าง ๆ ของแต่ละพื้นที่ได้ โดยยึดตามหลักการขององค์ประกอบการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่กำหนดไว้

ศรัญญา วงศ์ดิถีลักษณ์ (๒๕๕๙) ทำการวิจัย เรื่อง การบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเพื่อรับเกียรติบัตรสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชั้นที่ ๑ โรงเรียนอรุโณทัยวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพปัญหาและปัจจัยที่เอื้อต่อการบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และศึกษาผลการจัดทำแผนการดำเนินงานการบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยการวิจัยนี้มีกระบวนการดำเนินงาน ๒ ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการศึกษาสภาพปัญหาการบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อรับเกียรติบัตรสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชั้นที่ ๑ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษา ครู และบุคลากร จำนวน ๔๗ คน และขั้นที่ ๒ ศึกษาผลการจัดทำแผนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อรับเกียรติบัตรสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชั้นที่ ๑ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประชุมร่วมกันของคณะครูและบุคลากร โดยใช้กระบวนการระดมสมองพลังสร้างสรรค์แบบ AIC วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปผลการประชุม และตรวจสอบแผนการดำเนินงานการบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยผู้บริหารสถานศึกษา นักวิเคราะห์นโยบายและแผน และที่ปรึกษาประสานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เขตภาคเหนือตอนบน ผลการวิจัย พบว่า สภาพปัญหาการบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อรับเกียรติบัตรสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชั้นที่ ๑ อยู่ในระดับมาก ปัญหาที่พบเรียงจากมากไปหาน้อย มีดังนี้ ปัญหาด้านความถูกต้องทางวิชาการ ด้านการดำเนินงาน ด้านการบริหารและการจัดการ ด้านผลการดำเนินงาน ผลการจัดทำแผนการดำเนินการบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ที่เกิดจากการมีส่วนร่วมตามกระบวนการระดมสมองพลังสร้างสรรค์แบบ AIC มีองค์ประกอบ ๔ ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ ๑ บทนำ ส่วนที่ ๒ ทิศทางการพัฒนาคุณภาพงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ส่วนที่ ๓ รายละเอียดแผนงาน/โครงการ และประมาณการงบประมาณ และส่วนที่ ๔ การกำกับ ติดตาม ประเมินและรายงาน สำหรับผลการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมทุกองค์ประกอบ อยู่ในระดับมาก

อาศิรา ราชเวียง และคณะ (๒๕๖๓) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษาแนวทางการพัฒนางานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑.ศึกษาการบริหารสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในเขตจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ ๒. ศึกษาและเปรียบเทียบความต้องการด้านการบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในเขต จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ๓. เสนอแนวทางการพัฒนาการดำเนินงานของสวนพฤกษศาสตร์

โรงเรียนในเขต จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยเป็นการศึกษาวิจัยแบบผสมผสานระหว่างวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพกับการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นผู้บริหาร ครู อาจารย์ และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ให้ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นนักเรียนโรงเรียนในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์จำนวน ๔๐๐ คน ด้วยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบ หลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบสอบถามแบบประมาณค่า ๕ ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ค่า t-test และ F-test ผลการศึกษาพบว่า ๑. การบริหารสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยเน้นประโยชน์เชื่อมโยงแบบ บูรณาการกับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ในโรงเรียนอย่างครอบคลุม ๒. ความต้องการด้าน บริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($X = ๔.๑๘$, $SD. = ๐.๔๐$) และผลจากการเปรียบเทียบความต้องการพบว่านักเรียนที่มีเพศ อายุ ระดับชั้น การศึกษา เกรดเฉลี่ยสะสม วัตถุประสงค์ในการใช้บริการสวนพฤกษศาสตร์ และบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการเข้าใช้ บริการสวนพฤกษศาสตร์ต่างกัน ความต้องการด้านการดำเนินงานบริหารสวนพฤกษศาสตร์ในโรงเรียนในพื้นที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยรวมและรายด้านแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๕ และ

๓. แนวทางในการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ ๑. การนำพันธุ์ไม้มาปลูกในสวนพฤกษศาสตร์
๒. การกำหนดป้ายบอกตำแหน่งที่ชัดเจนทำให้ผู้ที่สนใจเข้าชมได้ง่าย
๓. มีการลำดับและจัดกลุ่มพันธุ์ไม้ตาม กลุ่มหรือภูมิภาคอย่างเหมาะสม
๔. มีการจัดโต๊ะเก้าอี้เพื่อให้ผู้ที่ศึกษาพันธุ์ไม้ได้มีจุดพักและศึกษาอย่างเต็มที่ใน บริเวณที่เหมาะสม

บทที่ ๓ วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ๑. เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) ๒. เพื่อพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น ๔ ระยะ ดังนี้ ตามรายละเอียดต่อไปนี้

- ระยะที่ ๑ ศึกษาข้อมูลและการสมัครเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- ระยะที่ ๒ ศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบด้านการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- ระยะที่ ๓ พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
- ระยะที่ ๔ นำรูปแบบกิจกรรมที่สร้างขึ้นนำเผยแพร่

ระยะที่ ๑ ศึกษาข้อมูลและการสมัครเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ศึกษาข้อมูลจากคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช ๒๕๖๐ ได้อธิบายเกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไว้ว่า สวนพฤกษศาสตร์ (Botanic Garden) คือ แหล่งที่รวบรวมพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ ที่มีชีวิต จัดปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพถิ่นอาศัยเดิม มีห้องสมุด สถานที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้รักษาสภาพ อาจเป็น ตัวอย่างแห้ง ตัวอย่างดอง หรือเก็บรักษาโดยวิธีอื่น ๆ พันธุ์พืชที่ทำการเก็บรวบรวมไว้นั้น จะเป็นแหล่งข้อมูล และเผยแพร่ความรู้ นอกจากนี้สามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (School Botanical Garden)

๑. ดำเนินจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษากำหนดระเบียบวาระการประชุม เรื่อง การสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และเชิญประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษาเพื่อรับทราบและพิจารณาเรื่อง การสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยประธานในที่ประชุม ผู้อำนวยการโรงเรียนนำเสนอเพื่อรับทราบและพิจารณา ประกอบด้วยคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร คณะครูอาจารย์ทั้งหมด บันทึกการประชุม และมติที่ประชุม เห็นชอบและพร้อมดำเนินการสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๒. รวบรวมเอกสารเพื่อยื่นขอสมัครสมาชิก ประกอบด้วย การจัดเอกสารประกอบการสมัคร ดังนี้

เอกสารหมายเลข ๑ หนังสือราชการขอสมัครเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน”

เอกสารหมายเลข ๒ แบบสอบถามข้อมูลสถานศึกษา เพื่อประเมินความพร้อมของสถานศึกษาที่จะร่วมสนอง พระราชดำริ ประกอบด้วย ข้อมูลสถานศึกษา ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลคอมพิวเตอร์

เอกสารหมายเลข ๓ บันทึกข้อมูลการสำรวจพรรณไม้เบื้องต้นในสถานศึกษา วัน / เดือน / ปี

ที่ดำเนินการสำรวจพรรณไม้ ชื่อสถานศึกษา สังกัด ที่อยู่ ชื่อครู-อาจารย์ผู้ประสานงานการสำรวจบันทึกอยู่
ชื่อ- สกุล ตำแหน่ง และรายชื่อพรรณไม้ที่ได้สำรวจเบื้องต้นในสถานศึกษา

เอกสารหมายเลข ๔ แผนที่ประกอบการเดินทาง ซึ่งจัดทำประกอบการเดินทางจากตัวอำเภอ
ไปยังสถานศึกษา โดยระบุและจุดสังเกตที่ชัดเจน

เอกสารหมายเลข ๕ สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์
ที่ดินและลงนามรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน ๑ ชุด

เอกสารหมายเลข ๖ รายงานการประชุมของสถานศึกษา ประกอบด้วย วาระการประชุม
บันทึกรายงานการประชุม และมติที่ประชุมเห็นชอบและพร้อมดำเนินการ ลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง โดย
ผู้บริหารสถานศึกษา และหลักฐานรายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม

๓. จัดส่งใบสมัครสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” ทางไปรษณีย์ หรือโดยตรง จำหน่ายของ
เอกสารถึง รองผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ที่อยู่โครงการอนุรักษ์
พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ พระราชวังดุสิต สวนจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๓
โทรศัพท์ ๐-๒๒๘๐-๘๗๑๐, ๐-๒๒๘๑-๗๙๙๙, ๐-๒๒๘๑-๘๔๒๒ ต่อ ๒๒๑๙, ๒๒๒๐-๒๒ มือถือ ๐๘๑-
๖๒๗๗๖๐๑, ๐๘๑-๙๐๗๘๐๕๐ โทรสาร ๐-๒๒๘๑-๗๙๙๙ ต่อ ๒๒๒๑ Website <http://www.rspg.or.th>
E-mail : adreport_school@hotmail.com, n.rspg๕๕๕@gmail.com

๔. ได้รับการตอบรับสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” จากสำนักงานโครงการอนุรักษ์
พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

ระยะที่ ๒ ศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบด้านการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ดำเนินการติดต่อประสานงานโรงเรียนที่ได้รับรองจากส่วนกลางว่าเป็นโรงเรียนสวนพฤกษศาสตร์
ต้นแบบ เพื่อขอเข้าเยี่ยมชมและฟังการบรรยายการดำเนินงานในโรงเรียน ที่โรงเรียน ชลบุรี “สุขบท”
ในวันจันทร์ที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ น. สวนพฤกษศาสตร์ ที่ได้รับรางวัลจากโครงการ อพ.สธ.



ภาพที่ ๓ นายชูชาติ รังวงศ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนชลบุรี (สุขบท) และ คณะผู้วิจัย



ภาพที่ ๔ การบรรยายกิจกรรมที่ดำเนินการใน สอนพฤษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี “สุขบท”



ภาพที่ ๕ นิทรรศการแสดงผลงาน สอนพฤษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี “สุขบท”

จากการเยี่ยมชมนิทรรศการแสดงผลงานแบบจำลองวัสดุ อุปกรณ์ พรรณพืชส่วนต่าง ๆ สอนพฤษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี “สุขบท” การบรรยายการดำเนินงานนำมาเป็นแนวทางในการเริ่มต้น พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสอนพฤษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” เพื่อสร้างรูปแบบที่จะให้ในการดำเนินงานภายในโรงเรียนในระยะแรก

ระยะที่ ๓ พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสอนพฤษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”

๑. วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาองค์ประกอบการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ ของสอนพฤษศาสตร์โรงเรียน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นที่ ๑ ศึกษาเอกสาร แนวคิด และทฤษฎี ที่เกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) นโยบายภาครัฐ

แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑ (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย สำหรับเป็นข้อมูลการยกองค์ประกอบและเครื่องมือวิจัยต่อไป

ขั้นที่ ๒ กำหนดกรอบการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

มีหลักการ คือ รู้ชื่อ รู้ลักษณะ รู้จัก

สาระการเรียนรู้ : กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา สสำรวจพรรณไม้ ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น บันทึกรูปภาพพรรณไม้หรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ตั้งชื่อหรือสอบถามข้อมูลพรรณไม้ ทำป้ายชื่อพันธุ์ไม้ ชั่วคราว ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตามแบบ ทำตัวอย่างพรรณไม้ เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุปกับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร เรียนรู้ชื่อที่เป็นสากล ทำทะเบียนพรรณไม้ ตรวจสอบ ความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้ และจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ เพื่อให้รู้จัก รู้ประโยชน์ของพรรณไม้

องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

มีหลักการ คือ คลุกคลี เห็นคุณ สนุนทรีย์

สาระการเรียนรู้ : เรียนรู้พืชพรรณและสภาพพื้นที่ วิเคราะห์พื้นที่ พิจารณาสุนทรียภาพ พรรณไม้ ทำผังภูมิทัศน์ จัดหาพรรณไม้ ปลูก ดูแลรักษา และออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เห็นคุณ รู้ค่าของพืชพรรณ

องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

มีหลักการ คือ รู้การวิเคราะห์ เห็นความต่าง รู้ความหลากหลาย

สาระการเรียนรู้ : รู้วิธีการวิเคราะห์เบื้องต้น รู้วิธีการจำแนก รู้ความต่าง รู้ความหลากหลาย

องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้

มีหลักการ คือ รู้สาระ รู้สรุป รู้สื่อ

สาระการเรียนรู้ : รวบรวมผลการเรียนรู้ วิเคราะห์ เรียบเรียงสาระ จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน จัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระเรียนรู้ รูปแบบการเขียนรายงาน วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

มีหลักการ คือ นำองค์ความรู้ที่เป็นวิทยาการ เผยแพร่เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

สาระการเรียนรู้ : การบูรณาการสู่การเรียนการสอนในกลุ่มสาระ สาขาวิชาต่าง ๆ เผยแพร่องค์ ความรู้ การสร้าง การใช้ การดูแลรักษา พัฒนาแหล่งเรียนรู้เพื่อการใช้ประโยชน์องค์ความรู้ในวงกว้าง

ขั้นที่ ๓ พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

๓.๑ แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรม การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการดำเนินงานสวน พฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ด้านองค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ จำนวน ๑๒ ข้อ

ด้านองค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน จำนวน ๙ ข้อ
 ด้านองค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ จำนวน ๒ ข้อ
 ด้านองค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้ จำนวน ๖ ข้อ
 ด้านองค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา จำนวน ๔ ข้อ
 ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๓.๒ แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : ร่างป้ายชื่อพรรณไม้

เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสำหรับ
 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๓ แบบ

แบบที่ ๑ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง จำนวน ๗ ข้อ

แบบที่ ๒ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอะคริลิก แนวนอน จำนวน ๖ ข้อ

แบบที่ ๓ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอลูมิเนียม แนวนอน จำนวน ๖ ข้อ

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๓.๓ แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : ข้อมูลพรรณไม้

เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของข้อมูลพรรณไม้สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๒๙ ชนิด จำนวน ๒๙ ข้อ สามารถสแกน QR-Code แต่ละชนิด
 เพื่อดูข้อมูลในระบบออนไลน์ของเว็บไซต์โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” (ในระหว่างการพัฒนาการวิจัยยัง
 ไม่ได้เปิดใช้เป็นสาธารณะ) ได้ที่ www.st.buu.ac.th/botany/#home

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๓.๔ แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : แผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับ
 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์
 โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช
 หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก
 เวลา ๖ ชั่วโมง จำนวน ๙ ข้อ

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขั้นที่ ๔ ประเมินองค์ประกอบการดำเนินงาน ของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ
 จำนวน ๓ คน เพื่อขอคำแนะนำ ข้อเสนอแนะ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

๔.๑ ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของ ภาษา และความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence : IOC) (มาเรียม นิลพันธุ์, ๒๕๕๕) โดยนำแบบประเมิน ที่ผ่านการตรวจแก้ไขแล้วให้ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน ๓ คน ตรวจสอบ กำหนดเกณฑ์ ดังนี้ ให้คะแนน +๑ เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงกับเนื้อหา ให้คะแนน ๐ เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อคำถามนั้นตรงกับเนื้อหา ให้คะแนน -๑ เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ตรงกับเนื้อหา

๔.๒ ปรับปรุงข้อคำถาม และคำนวณหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาแบบ ประเมินมีค่าความสอดคล้อง ๐.๖๖ - ๑.๐๐ และจัดทำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์เป็นเครื่องมือ เพื่อนำขอเข้า จริยธรรมการวิจัยมหาวิทยาลัยบูรพา

ระยะที่ ๔ นำรูปแบบกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ที่สร้างขึ้นนำไปเผยแพร่

๑. ดำเนินการตามกิจกรรมทั้ง ๕ องค์ประกอบ ของการดำเนินกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยเริ่มจากการจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ ติดที่พรรณไม้ต่าง ๆ ในโรงเรียน การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกใน โรงเรียน ทำการสำรวจพรรณไม้ที่เคยมีในอดีต และที่มีอยู่ในปัจจุบัน และจัดหาพรรณไม้ที่สูญหายไปมาปลูก ทดแทนของเดิม การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ ของพรรณไม้ในโรงเรียนในแต่ละมิติ โดยเชื่อมโยงกับเนื้อหาของแต่ละกลุ่มสาระ การรายงานผลการเรียนรู้ เป็นการนำเสนอผลงานของนักเรียนที่ผ่านภารกิจของแต่ละ กลุ่มสาระ และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา เพื่อเก็บรวบรวมเป็นฐานข้อมูล สำหรับการใช้ประโยชน์ ในด้านต่าง ๆ

๒. จัดแสดงผลงานในรูปแบบนิทรรศการ รวมทั้งการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลออนไลน์ของ โรงเรียน

๓. วิเคราะห์ผลการดำเนินกิจกรรม และสรุปผลการวิจัย

๔. เขียนรายงานการวิจัย สถานที่ทำการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตัวอย่างที่จะจัดดำเนินการตามแผน

สาระสำคัญ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาโดยการบูรณาการสู่การเรียนการสอน การใช้สวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ บันทึกข้อมูล รวบรวมเป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติ วิทยา รวมถึง การเผยแพร่องค์ความรู้ การใช้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่องลำดับการเรียนรู้

๑. นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

๑.๑. จัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกน กลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

- ๑.๒. จัดเก็บผลการเรียนรู้
๒. เผยแพร่องค์ความรู้
 - ๒.๑. บรรยาย
 - ๒.๑.๑. สันทนา
 - ๒.๑.๒. เสวนา
 - ๒.๑.๓. สัมมนา/อภิปราย
 - ๒.๒. จัดแสดง
 - ๒.๒.๑. จัดแสดงนิทรรศการ
 - ๒.๒.๒. นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป
 - ๒.๒.๓. จัดนิทรรศการเฉพาะเรื่อง/ประเภท
๓. จัดสร้างแหล่งเรียนรู้
 - ๓.๑. จัดแสดงพิพิธภัณฑ์
 - ๓.๒. จัดแสดงพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง
 - ๓.๓. จัดแสดงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
(หมายเหตุ: จัดสร้างแหล่งเรียนรู้ตามศักยภาพ)
- ๔) ใช้ ดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้


สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
 สวนพฤกษศาสตร์คืออะไร
 วัตถุประสงค์
 พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน
 ภาพพรรณไม้แห้ง
 พรรณไม้ดอง
 การเคลื่อนย้ายย้ายยี่ห้อพืชเรซิน


สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
 โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา

BOTANY IN SCHOOL



“การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้นควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงามและความน่าสนใจและเกิดความมีจิตสำนึกจะทำการศึกษาค้นคว้าและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไปการใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกรักหวงแหนในอนุรักษ์แล้วจะเกิดความเสียสละยินดีช่วยเหลือตนเองจนทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศในระยะยาว”

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า

ภาพที่ ๖ Homepage สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา



สวนพฤกษศาสตร์
สวนพฤกษศาสตร์คืออะไร
วัตถุประสงค์
พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน
ภาพพรรณไม้แห้ง
พรรณไม้ดอง

วัตถุประสงค์

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและทรัพยากร

- เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)
- เพื่อพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต "จิบลินาเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หมายถึง

กิจกรรมที่ประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบได้แก่ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ การรายงานผลการเรียนรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้
- องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน
- องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ
- องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้
- องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

ภาพที่ ๗ วัตถุประสงค์การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



สวนพฤกษศาสตร์
สวนพฤกษศาสตร์คืออะไร
วัตถุประสงค์
พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน
ภาพพรรณไม้แห้ง
พรรณไม้ดอง
การเคลื่อนย้ายนำยาคีที่ออกซีเรชั่น

พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน

1 ราชพฤกษ์ Golden shower - ข้อมูล	16 พิกุล Bullet wood - ข้อมูล
2 หูกะจจ Black Afara - ข้อมูล	17 พะนง Siamese rosewood - ข้อมูล
3 โพศรินหาโพ Bodhi - ข้อมูล	18 หูกวาง Tropical Almond - ข้อมูล
4 สาละลังกา Cannonball tree - ข้อมูล	19 ดินเบ็ดน้ำ Grey milkwood , Pong pong tree - ข้อมูล
5 มะชอกกานี Broad-leaf mahogany - ข้อมูล	20 อินทนิลบก Intanin bok - ข้อมูล
6 มะขาม Tamarind - ข้อมูล	21 ตะแบกนา Thai crape myrtle - ข้อมูล
7 สะเดาอินเดีย Neem tree - ข้อมูล	22 นนทรี Copper pod - ข้อมูล
8 สะเดา Siamese neem tree - ข้อมูล	23 ไทรย้อยใบแหลม Golden fig - ข้อมูล
9 จามจามจรี Rain tree - ข้อมูล	24 แคนา Trumpet Tree - ข้อมูล
10 เสลา Thai bungor - ข้อมูล	25 ญาลัสคณรรณ Blackboard tree - ข้อมูล
11 ไม้ Indian cork tree - ข้อมูล	26 ไม้งัน Ivory - ข้อมูล
12 แก้วเจ้าจอม Lignum vitae - ข้อมูล	27 แคนแสด African tulip tree - ข้อมูล
13 สันหนขาว Singapore Plumeria - ข้อมูล	28 ปาล์มน้ำพุ Carpentaria Palm - ข้อมูล
14 ประดู่ Burmese rosewood - ข้อมูล	29 ปาล์มขา Footstool palm - ข้อมูล
15 ทองกวาว Bastard teak - ข้อมูล	

ภาพที่ ๘ รายชื่อพรรณไม้พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน



ส่วนพฤษศาสตร์
 ส่วนพฤษศาสตร์คืออะไร
 วัตถุประสงค์
 พฤษศาสตร์ในโรงเรียน
 ภาพพรรณไม้แห้ง
 พรรณไม้ดอง

ภาพพรรณไม้แห้ง (จำนวน 25 ชนิด)

- [ภาพตัวอย่างของพรรณไม้แห้ง](#)
- 001 ภาพ รากพุดผ่อง
- 002 ภาพ หุกระจง
- 004 ภาพ สาละลังกา
- 005 ภาพ มะฮอกกานี
- 006 ภาพ มะขาม
- 007 ภาพ สะเดาอินเดีย
- 008 ภาพ สะเดา
- 009 ภาพ จามจามจรี
- 011 ภาพ ป่าน
- 012 ภาพ แก้วเจ้าจอม
- 013 ภาพ สันทมขาว
- 014 ปรุศ
- 015 ภาพ แก้วเจ้าจอม
- 016 ภาพ สันทมขาว
- 017 พยุง
- 018 ทกวาง
- 019 ตีนเป็ดน้ำ
- 020 อันทริลนก
- 021 ตะแบกนา
- 022 บนนทรี
- 023 ไทรย้อยใบแหลม
- 024 แคนา
- 025 พญาสัตบรรณ
- 026 โคมก้น
- 027 แคสด

ภาพที่ ๙ พรรณไม้แห้ง พฤษศาสตร์ในโรงเรียน



ภาพที่ ๑๐ พรรณไม้แห้ง พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน

•  การทำหัวดวงพรณไม้ดอง



ส่วนพฤกษศาสตร์
ส่วนพฤกษศาสตร์คืออะไร
วัตถุประสงค์
พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน
ภาพพรณ ไม้แห้ง
พรณ ไม้ดอง

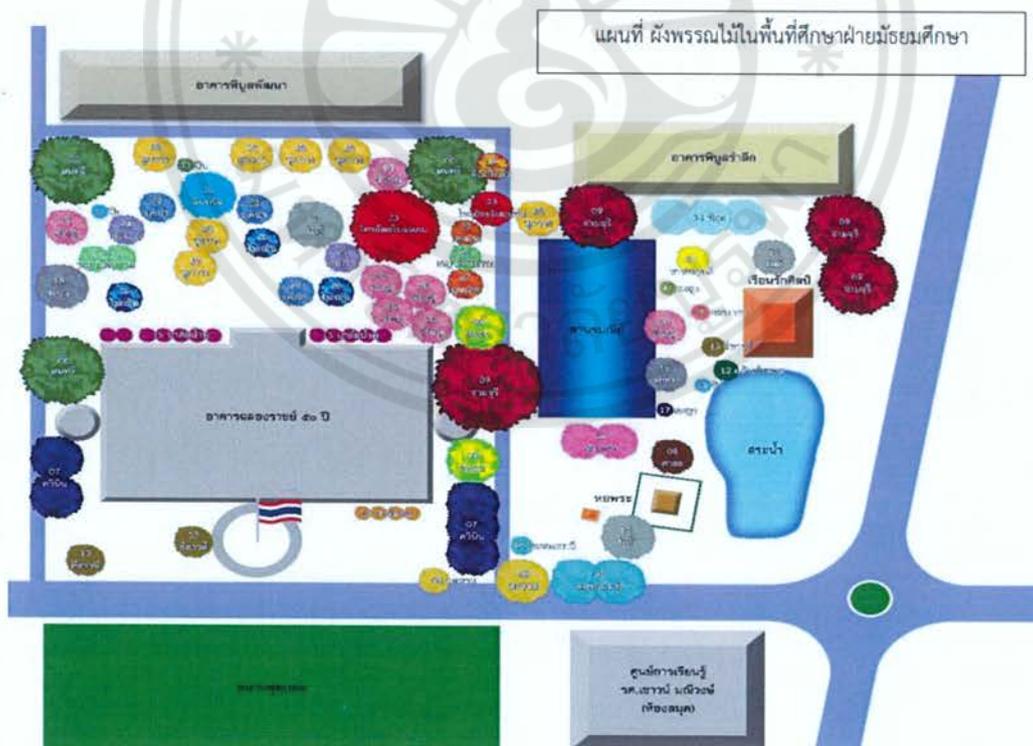
ภาพที่ ๑๑ พรณไม้ดอง พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน



ภาพที่ ๑๒ ตัวอย่างพรณไม้ดอง พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน



ภาพที่ ๑๓ แผนที่ ผังพรรณไม้ในพื้นที่อาคารฉลองราชย์ ๕๐ ปี



ภาพที่ ๑๔ แผนที่ ผังพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษาฝ่ายมัธยมศึกษา

บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา มีวัตถุประสงค์ในการวิจัย ๑. เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) ๒. เพื่อพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเป็น ๔ ระยะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เป็น ๔ ตอน คือ

ตอนที่ ๑ ศึกษาข้อมูลและการสมัครเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาองค์ประกอบและขั้นตอนการเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และดำเนินการจัดทำได้ ดังนี้

๑. ดำเนินจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษากำหนดระเบียบวาระการประชุม เรื่อง การสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และเชิญประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษาเพื่อรับทราบและพิจารณาเรื่อง การสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยประธานในที่ประชุม ผู้อำนวยการโรงเรียนนำเสนอเพื่อรับทราบและพิจารณา ประกอบด้วยคณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหาร คณะครูอาจารย์ทั้งหมด บันทึกการประชุม และมติที่ประชุม เห็นชอบและพร้อมดำเนินการสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๒. รวบรวมเอกสารเพื่อยื่นขอสมัครสมาชิก ประกอบด้วย การจัดเอกสารประกอบการสมัคร ดังนี้ เอกสารหมายเลข ๑ หนังสือราชการขอสมัครเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” เอกสารหมายเลข ๒ แบบสอบถามข้อมูลสถานศึกษา เพื่อประเมินความพร้อมของสถานศึกษาที่จะร่วมสนอง พระราชดำริ ประกอบด้วย ข้อมูลสถานศึกษา ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลบุคลากร ข้อมูลคอมพิวเตอร์

เอกสารหมายเลข ๓ บันทึกข้อมูลการสำรวจพรรณไม้เบื้องต้นในสถานศึกษา วัน / เดือน / ปี ที่ดำเนินการสำรวจพรรณไม้ ชื่อสถานศึกษา สังกัด ที่อยู่ ชื่อครู-อาจารย์ผู้ประสานงานการสำรวจบันทึกอยู่ ชื่อ- สกุล ตำแหน่ง และรายชื่อพรรณไม้ที่ได้สำรวจเบื้องต้นในสถานศึกษา

เอกสารหมายเลข ๔ แผนที่ประกอบการเดินทาง ซึ่งจัดทำประกอบการเดินทางจากตัวอำเภอไปยังสถานศึกษา โดยระบุและจุดสังเกตที่ชัดเจน

เอกสารหมายเลข ๕ สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ที่ดินและลงนามรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน ๑ ชุด

เอกสารหมายเลข ๖ รายงานการประชุมของสถานศึกษา ประกอบด้วย วาระการประชุม บันทึกรายงานการประชุม และมติที่ประชุมเห็นชอบและพร้อมดำเนินการ ลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้บริหารสถานศึกษา และหลักฐานรายชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม

๓. จัดส่งใบสมัครสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” ทางไปรษณีย์ หรือโดยตรง จำหน่ายของ เอกสารถึง รองผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ที่อยู่โครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ พระราชวังดุสิต สวนจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๓ โทรศัพท์ ๐-๒๒๘๐-๘๗๑๐, ๐-๒๒๘๑-๗๙๙๙, ๐-๒๒๘๑-๘๔๒๒ ต่อ ๒๒๑๙, ๒๒๒๐-๒๒ มีือถือ ๐๘๑- ๖๒๗๗๖๐๑, ๐๘๑-๙๐๗๘๐๕๐ โทรสาร ๐-๒๒๘๑-๗๙๙๙ ต่อ ๒๒๒๑ Website <http://www.rspg.or.th> E-mail : adreport_school@hotmail.com, n.rspg๕๕๕@gmail.com

๔. ได้รับการตอบรับสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” จากสำนักงานโครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ตามรูปภาพที่ ๑๖





โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)
สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๓ โทร ๐ ๒๒๕๒ ๐๖๖๕ โทรสาร ๐ ๒๒๕๒ ๐๖๖๕

ที่ อพ.สธ.๔๐๘๗/๒๕๖๓

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ
สวนจิตรลดา กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๓

๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ตอบรับสมาชิก "สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน"
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
อ้างอิง หนังสือที่ ศธ ๐๔๒๓๘.๓๖/๒๒๔ ลงวันที่ ๕ ตุลาคม ๒๕๖๓

ตามที่โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี มีความประสงค์สมัครเป็นสมาชิก "สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน" ในกิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ นั้น

การนี้ทาง โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ ได้พิจารณาแล้ว ยินดีตอบรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา เข้าร่วมสนองพระราชดำริฯ ใน "งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน" **ลำดับรหัสสมาชิก ๗-๒๐๑๓๑-๐๐๑** โดยผู้บริหาร ครู บุคลากรที่เกี่ยวข้อง จัดให้มีการบริหารและการจัดการ ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ โดยแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และจัดทำแผนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนประจำปี ตามแนวทาง ๕ องค์ประกอบงานของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้ทันที สามารถดาวน์โหลดคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้ที่ Website http://www.rspg.or.th/botanical_school/instruction_2560/index.html และติดต่อประสานเจ้าหน้าที่ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ กรอบการสร้างจิตสำนึก เพื่อแนะนำแนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และจัดบุคลากรเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมกลุ่ม ที่ศูนย์ประสานงาน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ ในแต่ละภูมิภาคต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

สำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

๒๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

หากมีข้อสงสัย โปรดติดต่อสอบถามได้ที่
โทร ๐-๒๒๕๒ - ๑๘๕๐ , ๐-๒๒๕๒ - ๐๖๖๕
โทรสาร ๐-๒๒๕๒ - ๐๖๖๕
www.rspg.or.th

ภาพที่ ๑๖ ใบตอบรับการเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตอนที่ ๒ ศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบด้านการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
จากการเข้าเยี่ยมชมและฟังการบรรยายการดำเนินงานในโรงเรียน ที่โรงเรียน ชลบุรี “สุขบท”
ในวันจันทร์ที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ น. สวนพฤกษศาสตร์ ที่ได้รับรางวัลจากโครงการ อพ.สธ.
จากการเข้าชมนิทรรศการแสดงแบบจำลองวัสดุ อุปกรณ์ พรรณพืชส่วนต่าง ๆ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ชลบุรี “สุขบท” นำมาเป็นแนวทางพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียน
สาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” เพื่อสร้างโมเดลสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



ภาพที่ ๑๗ นิทรรศการแสดงแบบจำลองวัสดุ อุปกรณ์ พรรณพืชส่วนต่าง ๆ สวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียนชลบุรี “สุขบท”

ตอนที่ ๓ พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”

จากการศึกษาองค์ประกอบการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ ของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

๓.๑ แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

๓.๒ แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : ร่างป้ายชื่อพรรณไม้

๓.๓ แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : ข้อมูลพรรณไม้

๓.๔ แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : แผนการจัดการเรียนรู้

๑. ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยเรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

แบบประเมินโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตารางที่ ๒ ผลการประเมินกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้							
๑	การกำหนดพื้นที่ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	การสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	ทำและติดป้ายชื่อประจำต้น	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	ตั้งชื่อสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูล	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	บันทึกภาพ/วาดภาพทางพฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๘	ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ดอง เฉพาะส่วน)	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๙	จัดทำระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๐	ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๑	ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้าน พฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๒	ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ข้อที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน							
๑	ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	การสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	พิจารณาคูณ และสุนทรีย์ภาพของพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	ทำผังภูมิทัศน์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๘	การปลูก และดูแลรักษา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๙	ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูก ออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ							
๑	การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนครบตามทะเบียนพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้							
๑	รวบรวมผลการเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	สรุปและเรียบเรียง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ข้อที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๖	เรียนรู้วิธีการรายงานผล						
	๖.๑ เอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	๖.๒ บรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	๖.๓ ศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะ พื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	๖.๔ นิตรรศการ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	กำหนดวิธีการรายงานผล	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา							
๑	การนำเสนอพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่ การเรียนการสอน - ภาษาไทย - คณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - สังคมศึกษาและวัฒนธรรม - สุขศึกษาและพลศึกษา - ศิลปะ - ภาษาอังกฤษ - ภาษาต่างประเทศ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	การเผยแพร่องค์ความรู้						
	๒.๑ การบรรยาย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	๒.๒ การจัดแสดง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- จัดสถานที่เก็บและแสดงตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และพรรณไม้ดอง เช่น มุมใดมุมหนึ่ง หรือ ตู้
กระจกแสดงตัวอย่างในห้องปฏิบัติการชีววิทยา

๒. ส่งตัวอย่างพรรณไม้แห้งไปขึ้นทะเบียนพรรณไม้ ณ หอพรรณไม้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
๓. ชื่อวิทยาศาสตร์ ของพืชที่ไม้แน่ใจว่ามีการระบุชนิดถูกต้องหรือไม่ สามารถขอรับคำปรึกษาได้ที่ หอพรรณไม้
๔. การนำพืชท้องถิ่นมาปลูกเพิ่มเติม สามารถติดต่อขอกกล้าไม้จากหน่วยงานป่าไม้เขตศรีราชา หรือ ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติ หรือสวนสมุนไพรในพื้นที่ภาคตะวันออก

๒. ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยเรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : ร่างป้ายชื่อพรรณไม้

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ จำนวน ๓ แบบ

แบบที่ ๑ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง จำนวน ๗ ข้อ

แบบที่ ๒ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอะคริลิก แนวนอน จำนวน ๖ ข้อ

แบบที่ ๓ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอลูมิเนียม แนวนอน จำนวน ๖ ข้อ

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตารางที่ ๓ ผลการประเมินป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๑ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	ชื่อภาษาไทย	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๓	QR-Code	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	สัญลักษณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	วัสดุตัวป้าย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	คณะผู้จัดทำ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. รมัตรงวังการทำตัวอักษรให้เอน จะใช้อักษรเอนเฉพาะชื่อสกุล (Genus) และชื่อชนิด (Species) เท่านั้น

๒. ในส่วนของชื่อวงศ์ ไม่ตรงกับรายละเอียดในอีก ๒ ฉบับที่ส่งมา ราชพฤกษ์ วงศ์ Fabaceae

๓. สรุบบ้างป้ายชื่อพรรณไม้แบบที่ ๑ แนวตั้ง เหมาะสมที่สุด

ตารางที่ ๔ ผลการประเมินป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๒ แผ่นอะคริลิก แนวนอน

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	ชื่อภาษาไทย	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๓	QR-Code	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	สัญลักษณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	วัสดุตัวป้าย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. รมัตรีวังการทำให้ตัวอักษรใหเอน จะใช้อักษรเอนเฉพาะชื่อสกุล (Genus) และชื่อชนิด (Species) เท่านั้น

๒. ป้ายแบบที่ ๒ แนวนอนมีขนาดใหญ่ซึ่งหากนำไปติดกับต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก จะเกิดปัญหา และรายละเอียดยิ่งมากไป เมื่อจัดพิมพ์ลงในป้าย ตัวหนังสือก็จะเล็กลง ดังนั้นการให้ผู้สนใจเข้าไปอ่าน QR-Code จะง่ายกว่าและลดต้นทุนการทำป้าย หรือข้อผิดพลาดของป้าย

๓. สรุปลป้ายชื่อพรรณไม้แบบที่ ๑ แนวตั้ง เหมาะสมที่สุด

ตารางที่ ๕ ผลการประเมินป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๓ อะลูมิเนียม

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	ชื่อภาษาไทย	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๓	QR-Code	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	สัญลักษณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	วัสดุตัวป้าย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. รมัตรีวังการทำให้ตัวอักษรใหเอน จะใช้อักษรเอนเฉพาะชื่อสกุล (Genus) และชื่อชนิด (Species) เท่านั้น

๒. ป้ายแบบที่ ๒ แนวนอนมีขนาดใหญ่ซึ่งหากนำไปติดกับต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก จะเกิดปัญหา และ รายละเอียดที่มากไป เมื่อจัดพิมพ์ลงในป้าย ตัวหนังสือก็จะเล็กลง ดังนั้นการให้ผู้สนใจเข้าไปอ่าน OR-Code จะง่ายกว่าและลดต้นทุนการทำป้าย หรือข้อผิดพลาดของป้าย

๓. ป้ายอคูมิเนียมที่ติดตั้งในพื้นที่ใกล้ทะเล มีปัญหากักร่อนไว จากไอเค็มของทะเลจึงไม่เหมาะที่จะใช้ป้ายประเภทนี้

๓. ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยเรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : ข้อมูลพรรณไม้

ตารางที่ ๖ ผลการประเมินข้อมูลพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	ราชพฤกษ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	หูกระจง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	โพธิ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	สาละลังกา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	มะฮอกกานี	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	มะขาม	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	ควินิน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๘	สะเดา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๙	จามจุรี	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๐	เสลา	๑	๑	๐	๒	๐.๖๖	ใช้ได้
๑๑	بيب, การสะลอง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๒	แก้วเจ้าจอม	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๓	ลีลาวดี	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๔	ประดู่	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๕	ทองกวาว	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๖	พิกุล	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๗	พะยุง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๘	หูกวาง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๙	ตีนเป็ดน้ำ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

๒๐	อินทนิลบก	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๑	ตะแบก	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๒	นนทรี	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๓	ไทรย้อยใบแหลม	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๔	แคนนา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๕	พญาสัตบรรณ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๖	โมกมัน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๗	แคแสด	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๘	ปาล์มน้ำพุ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๙	ปาล์มชวา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. ภาพประกอบ ในส่วนของดอก ผล ควรสอยลงมาบันทึกภาพใกล้ ๆ
๒. ไม้ต้นควรบันทึกภาพเปลือกลำต้น ตัวอย่าง พืชในสกุลตะแบก เปลือกต้นถือเป็นลักษณะเด่น
๓. ระบุชนิดของประดู่

๔. ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยเรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย : แผนการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ ๗ ผลการประเมิน (แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง)

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	ผลการเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	มาตรฐาน/ผลการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	สาระการเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

๘	ชิ้นงาน						
	ใบงานที่ ๑.๑ การศึกษาลักษณะภายนอกของพืช	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๑.๒ ศึกษาลักษณะภายในของพืช						
	ใบงานที่ ๒.๑ ผังแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชที่สนใจ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
		๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๒.๒ การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วน ของพืช	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๓ การเรียนรู้แต่ละเรื่องแต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๔ การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๙	การวัดและประเมินผล	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คนที่ ๑ มีข้อแก้ไข ข้อมูล “ใบความรู้ เรื่องเนื้อเยื่อพืช และการเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ ของชีวภาพ ในท้องถิ่น และส่วนปลีกย่อยต่างๆ ในเอกสาร ว๕ และแผนการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ ๔ นำรูปแบบกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ที่สร้างขึ้นนำไปเผยแพร่

๑. ดำเนินการตามกิจกรรมทั้ง ๕ องค์ประกอบ ของการดำเนินกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้โมเดลป้ายชื่อพรรณไม้ ๒๙ ชนิด ดังนี้



ภาพที่ ๑๘ ป้ายชื่อราชพฤกษ์

หุกระจง
Black Afara



002/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๑๙ ป้ายชื่อหุกระจง



ภาพที่ ๒๐ ป้ายชื่อโพศรีมหาโพ



ภาพที่ ๒๑ ป้ายชื่อสาละลังกา

มะฮอกกานี
Broad-leaf mahogany



005/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๒๒ ป้ายชื่อมะฮอกกานี



ภาพที่ ๒๓ ป้ายชื่อมะขาม

สะเดาอินเดีย
Neem tree



007/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๒๔ ป้ายชื่อสะเดาอินเดีย



ภาพที่ ๒๕ ป้ายชื่อสะเดา



ภาพที่ ๒๖ ป้ายชื่อจามจรี



ภาพที่ ๒๗ ป้ายชื่อเสลา



ภาพที่ ๒๘ ป้ายชื่อปีบ



ภาพที่ ๒๙ ป้ายชื่อแก้วเจ้าจอม

ลั่นทมขาว

Singapore Plumeria



013/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๓๐ ป้ายชื่อลั่นทมขาว



ภาพที่ ๓๑ ป้ายชื่อประดู่

ทองกวาว

Bastard teak



015/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๓๒ ป้ายชื่อทองกวาว

พิกุล
Bullet wood



016/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิกุลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๓๓ ป้ายชื่อพิกุล



ภาพที่ ๓๔ ป้ายชื่อพะยูน

หูกวาง
Tropical Almond



018/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๓๕ ป้ายชื่อหูกวาง

ต้นเปิดน้ำ
Grey milkwood , Pong pong tree



019/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๓๖ ป้ายชื่อต้นเปิดน้ำ



ภาพที่ ๓๗ ป้ายชื่ออินนิลบก



ภาพที่ ๓๘ ป้ายชื่อตะแบกนา



ภาพที่ ๓๙ ป้ายชื่อนนทรี

ไทรย้อยใบแหลม
Golden fig



023/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๔๐ ป้ายชื่อไทรย้อยใบแหลม



ภาพที่ ๔๑ ป้ายชื่อแคนนา

พญาสัตบรรณ
Blackboard tree



025/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พินุลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๔๒ ป้ายชื่อพญาสัตบรรณ



ภาพที่ ๔๓ ป้ายชื่อโมกมัน



ภาพที่ ๔๔ ป้ายชื่อแคสเสด

ปาล์มน้ำพุ
Carpentaria Palm



028/1



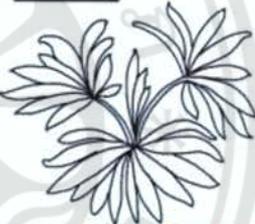
การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๔๕ ป้ายชื่อปาล์มน้ำพุ

ปาล์มชวา
Footstool palm



029/1



การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา
ปีงบประมาณ 2564

ภาพที่ ๔๖ ป้ายชื่อปาล์มชวา

๒. จัดแสดงผลงานในรูปแบบนิทรรศการ รวมทั้งการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลออนไลน์ของโรงเรียน



ภาพที่ ๔๗ มุมนิทรรศการในหอสมุดโรงเรียน ชั้น ๒ อาคารศูนย์การเรียนรู้ชาวนมฉิงค์



ภาพที่ ๔๘ พรรณไม้แห้งในหอสมุดโรงเรียน ชั้น ๒ อาคารศูนย์การเรียนรู้ชาวนมฉิมวงศ์



ภาพที่ ๔๙ พรรณไม้ดองในหอสมุดโรงเรียน ชั้น ๒ อาคารศูนย์การเรียนรู้ชาวนมณีวงศ์



ภาพที่ ๕๐ โมเดลป้ายชื่อพรรณไม้ในหอสมุดโรงเรียน ชั้น ๒ อาคารศูนย์การเรียนรู้เซาวนั่มฉวีวงศ์



สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา

BOTANY IN SCHOOL

สวนพฤกษศาสตร์คืออะไร
วัตถุประสงค์
พฤกษศาสตร์ในโรงเรียน
ภาพพรรณไม้แห้ง
พรรณไม้ดอง

โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา สังกัด กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม : <http://www.st.buu.ac.th>

“ครูสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกใน การอนุรักษ์พืชพรรณนั้นควรใช้วิธีการปลูกฝัง ใตเด็กเห็นความงามความน่าสนใจและ เกิดความมีจิตที่จะทำการศึกษาระบบนิเวศ พืช พรรณเข้าไปการใช้ชีวิตหรือการอบรมที่ให้เกิด ความรู้ มีทัศนวิสัยว่าหากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิด ผลเสียเกิดขึ้นอย่างไรตนเองจะทำไหม เด็กเกิด ความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสีย แก่ประเทศในระยะยาว”

ภาพที่ ๕๑ จัดทำเว็บไซต์สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเผยแพร่ <http://www.st.buu.ac.th/botany/>

๓. วิเคราะห์ผลการดำเนินงานกิจกรรม และสรุปผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต

“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา สามารถดำเนินงานตาม จุดประสงค์ ๑. เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) ๒. เพื่อพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ได้สำเร็จตามโครงการวิจัย

๔. เขียนรายงานการวิจัย สถานที่ทำการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จากการประเมินกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จากผู้เชี่ยวชาญด้านพฤกษศาสตร์ นำผลการประเมินมาออกแบบและพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

๑. ดำเนินการทำป้ายชื่อพรรณไม้ที่แสดง QR-Code เพื่อดูข้อมูล

๒. รวบรวมข้อมูลพรรณไม้ในโรงเรียนเพื่อจัดทำฐานข้อมูลสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๓. จัดทำฐานข้อมูลออนไลน์ในเว็บไซต์โรงเรียน

๔. จัดทำแผนที่แสดงที่ตั้งพรรณไม้

๕. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการเพื่อให้ครูนำไปใช้ร่วมกับรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

บทที่ ๕

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) และพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านพฤกษศาสตร์ จำนวน ๓ คน ทั้งหมด จำนวน ๔ ฉบับ ได้แก่ ๑. แบบประเมินโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ๒. แบบประเมินร่างป้ายชื่อพรรณไม้ ๓. แบบประเมินข้อมูลพรรณไม้ ๔. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบประเมินมาวิเคราะห์ ค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินมีค่าความสอดคล้อง ๐.๖๖ - ๑.๐๐ เพื่อนำขอเข้าจริยธรรมการวิจัยมหาวิทยาลัยบูรพา

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ตามรายละเอียดดังนี้

๑. ได้รับการตอบรับเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” จากสำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

๒. ศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบด้านการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่โรงเรียน ชลบุรี “สุขบท” สวนพฤกษศาสตร์ ที่ได้รับรางวัลจากโครงการ อพ.สธ. เข้าฟังการบรรยายกิจกรรมที่ดำเนินการในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี “สุขบท” ชมนิทรรศการแสดงผลงาน สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี จากการเยี่ยมชมนิทรรศการแสดงแบบจำลองวัสดุ อุปกรณ์ พรรณพืชส่วนต่าง ๆ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี “สุขบท” นำมาเป็นแนวทางในการเริ่มต้น พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ได้รูปแบบที่จะใช้ในการดำเนินงานภายในโรงเรียน

๓. พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” เพื่อศึกษาองค์ประกอบการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ ของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ขั้นที่ ๑ ศึกษาเอกสาร แนวคิด และทฤษฎี ที่เกี่ยวกับโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) นโยบายภาครัฐ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑ (ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

ขั้นที่ ๒ กำหนดกรอบการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ มีหลักการ คือ รู้ชื่อ รู้ลักษณะ รู้จัก องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน มี

หลักการ คือ คลุกคลี เห็นคุณ สุนทรีย องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ มีหลักการ คือ รู้การวิเคราะห์ เห็นความต่าง รู้ความหลายหลาก องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้ มีหลักการ คือ รู้สาระ รู้สรุป รู้สื่อ องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา มีหลักการ คือ นำองค์ความรู้ที่เป็นวิทยาการ เผยแพร่เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

ขั้นที่ ๓ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ด้านองค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ จำนวน ๑๒ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน จำนวน ๙ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ จำนวน ๒ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้ จำนวน ๖ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา จำนวน ๔ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญร่างป้ายชื่อพรรณไม้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๓ แบบสรุปแบบที่ ๑ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง เหมาะสมที่สุด

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญข้อมูลพรรณไม้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของข้อมูลพรรณไม้สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๒๙ ชนิด จำนวน ๒๙ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่องปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง จำนวน ๙ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้

อภิปรายผล

ผลการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

๑. ได้รับการตอบรับเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” จากสำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินจัดการประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องภายในโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” เพื่อรับทราบข้อมูลโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ เพื่อเป็นสื่อในการสร้างจิตสำนึกด้านอนุรักษ์พันธุกรรมพืชโดยให้เยาวชนได้ใกล้ชิดพืชพรรณไม้ เห็นคุณค่าประโยชน์และความสวยงาม เชิญชวนให้ผู้บริหาร คณะครูอาจารย์ทั้งหมด เห็นประโยชน์ของพรรณพืชและพร้อมดำเนินการสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้รับความร่วมมือจากสมาชิกในองค์กร และดำเนินการตามขั้นตอนของโครงการ สอดคล้องกับ วัฒนา เตชะโกมล. (๒๕๕๘). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการโครงการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนแก่ง เหนือพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการ

บริหารจัดการโครงการสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนแก้งเหนือพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี ดำเนินการ โดยใช้หลักการของวงจรบริหารงานคุณภาพ PDCA ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการปฏิบัติงาน (Plan) การปฏิบัติงาน (Do) การตรวจสอบประเมินผลการปฏิบัติงาน (Check) และการปรับปรุงแก้ไข (Action) นำมาประยุกต์ใหม่ โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ การบริหารและการจัดการ การดำเนินงาน ผลการดำเนินงาน ความถูกต้องทางวิชาการ สารระการเรียนรู้ ๓ สาร การเรียนรู้ ๕ องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนและพืชศึกษา ผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีคุณภาพและเหมาะสมในระดับมาก

๒. ศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบด้านการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่โรงเรียน ชลบุรี “สุขบท” สวนพฤกษศาสตร์ ที่ได้รับรางวัลจากโครงการ อพ.สธ. เข้าฟังการบรรยายกิจกรรมที่ดำเนินการในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี “สุขบท” ชมนิทรรศการแสดงผลงาน สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี จากการเยี่ยมชมนิทรรศการแสดงแบบจำลองวัสดุ อุปกรณ์ พรรณพืชส่วนต่าง ๆ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนชลบุรี “สุขบท” นำมาเป็นแนวทางในการเริ่มต้น พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ได้รูปแบบที่จะใช้ในการดำเนินงานภายในโรงเรียน สอดคล้องกับวารสาร คำนวณ (๒๕๕๘). แนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์ ผลการวิจัยปรากฏว่า สภาพการบริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้ปฏิบัติตามการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ ผู้บริหารเป็นหลัก บุคลากรทางการศึกษาเป็นผู้สนับสนุน แนะนำโดยความร่วมมือจากชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดย นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติงาน สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน อุปสรรค ปัญหา คือ ๑) ขาดการทำงานที่ต่อเนื่อง และไม่เป็นระบบ ๒) ขาดงบประมาณที่เพียงพอในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ ๓) การประชาสัมพันธ์ถึงชุมชนและความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องน้อย ๔) บุคลากรทางการศึกษาขาดความรู้ทักษะการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์

๓. พัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” เพื่อศึกษาองค์ประกอบการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ ของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ด้านองค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ จำนวน ๑๒ ชื่อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน จำนวน ๙ ชื่อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ จำนวน ๒ ชื่อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้ จำนวน ๖ ชื่อ อยู่ในระดับใช้ได้ ด้านองค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา จำนวน ๔ ชื่อ อยู่ในระดับใช้ได้ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญร่างป้ายชื่อพรรณไม้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๓ แบบ สรุบบทที่ ๑ ป้ายชื่อพรรณไม้ แผ่นอะคริลิก แนวตั้งเหมาะสมที่สุด ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญข้อมูลพรรณไม้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของข้อมูลพรรณไม้สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน ๒๙ ชนิด จำนวน ๒๙ ชื่อ อยู่ในระดับใช้ได้ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง

ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๒ ชั่วโมง จำนวน ๙ ข้อ อยู่ในระดับใช้ได้ สอดคล้องกับ คู่มือโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (๒๕๖๐) กล่าวว่า โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เป็นโครงการที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานในการอนุรักษ์ทรัพยากรของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ทรงมีสายพระเนตรอันกว้างไกล โดยทรงให้ความสำคัญและเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ทรัพยากร และการสร้างจิตสำนึก นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้นกระหม่อมแก่ปวงชนชาวไทยและประเทศไทยเป็นล้นพ้น ที่ได้รับพระราชทาน แนวพระราชดำริ พระราชกระแส และพระราชวินิจฉัย เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ผลจากการศึกษาพบว่า มีข้อที่ควรปรับปรุงโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยความสอดคล้องที่มีค่าน้อยที่สุดในแต่ละแบบประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

๑. แบบประเมินป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนควรมีการระมัดระวังการทำตัวอักษรให้ชัดเจนควรใช้อักษรเอนเฉพาะชื่อสกุล (Genus) และชื่อชนิด (Species) เท่านั้น เน้นการติดตั้งตัวป้ายชื่อ ไม่ทำให้ต้นไม้เกิดความเสียหาย

๒. แบบประเมินข้อมูลพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด โรงเรียนควรมีภาพประกอบ ในส่วนของดอก ผล ควรสอยลงมาบันทึกภาพใกล้ ๆ ควรบันทึกภาพเปลือกลำต้น ตัวอย่าง พืชในสกุลตะแบก เปลือกต้นถือเป็นลักษณะเด่น

๓. ด้านกระบวนการเผยแพร่ และสร้างจิตสำนึกให้กับนักเรียน ได้เห็นคุณค่าของพันธุกรรมพืช โรงเรียนควรมีการปรับการจัดการเรียนการสอนบูรณาการกับวิชาต่าง ๆ ให้นักเรียนได้ใกล้พรรณไม้เห็นคุณค่าประโยชน์จากพืชพรรณไม้

ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาโครงการ

๑. ในการแสดงข้อมูลพรรณไม้ อาจมีการเพิ่มการแสดงสื่อในรูปแบบวิดีโอ หรือเสียงบรรยาย เพื่อให้ผู้สนใจได้รับชมรับฟัง และยังเป็น การเพิ่มความน่าสนใจให้กับการศึกษาพรรณไม้อีกด้วย

๒. แผนที่แสดงที่ตั้งพรรณไม้ ควรเพิ่มจุดแสดงที่ตั้งหลาย ๆ แห่ง เพื่อให้ผู้สนใจศึกษาสามารถเลือกไปศึกษาพรรณไม้ได้หลายตำแหน่ง

๓. ควรมีการเตรียมความพร้อมของผู้รับผิดชอบดูแล งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมในการเพิ่มฐานข้อมูลพรรณไม้ในปีต่อ ๆ ไป

๔. ควรมีการเตรียมความพร้อมให้อาจารย์และนักเรียนได้มีโอกาสในการเข้ามาศึกษาหาข้อมูลพรรณไม้ในโรงเรียน ทำความรู้จัก รู้ประโยชน์ของพรรณพืชให้มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กรรณิกา อุดหนุนกาญจน์. (๒๕๕๓). การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พรรณไม้ในวรรณคดีไทย ตามรูปแบบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
- ขวัญชนก ศรีนอก. (๒๕๔๙). ทศนคติของนักเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัด นครราชสีมา ที่มีต่อสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- ชวรัชช์ ชินอริยะฤทธิ์, อรพรรณ เพิ่มสุข และ อภิพงค์ ปิงยศ. (๒๕๖๐). การพัฒนาเว็บไซต์และการประยุกต์ใช้ คิวอาร์โค้ดเพื่อการศึกษาข้อมูลพรรณไม้ในโครงการสวนพฤกษศาสตร์ของ โรงเรียนร่องกวางอนุสรณ์ จังหวัดแพร่.
- ธิดาวรรณ นาคเสน. (๒๕๕๖). รายงานการประเมินโครงสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชงาน สวน พฤกษศาสตร์โรงเรียน. อุดรธานี: โรงเรียนหนองหัวคู่วงประชาชนุเคราะห์.
- ภิรมย์ เตียงสกุล, พรทิพย์ ไชยโส และ ศศิเทพ ปิติพรเทพิน. (๒๕๕๙). การประเมินโครงการงานสวน พฤกษศาสตร์โรงเรียน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ นนทบุรี. วารสารหน่วยวิจัย วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, ๗(๒), ๒๔๐-๒๕๓.
- ปิยะมาศ ชาติมนตรี. (๒๕๕๐). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มแบบ ร่วมมือ โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑.
- วรภรณ์ คำดอน (๒๕๕๘). แนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์, การบริหาร การศึกษา, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย.
- วัฒนา เตชะโกมล. (๒๕๕๘). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการโครงการสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนแก้ง เหนือพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี. สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ มกราคม ๒๕๖๒, จาก http://www.kroobannok.com/board_view.php?b_id=๑๓๖๙๓๒&bcat_id
- ศรัณญา วงศ์อติลักษณ์. (๒๕๕๙). การบริหารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเพื่อรับเกียรติบัตรสวน พฤกษศาสตร์โรงเรียน ชั้นที่ ๑ โรงเรียนอรุโณทัยวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่
- สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน. ๒๕๖๒. [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๒, จาก http://www.rspg.or.th/botanical_school/index.htm
- สุภางค์ จันทวานิช. (๒๕๕๒). การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- สัญญา จิโนสวัสดิ์. (๒๕๕๒). การบริหารงานที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน ตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน โรงเรียนฝายกวางวิทยาคม

อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา

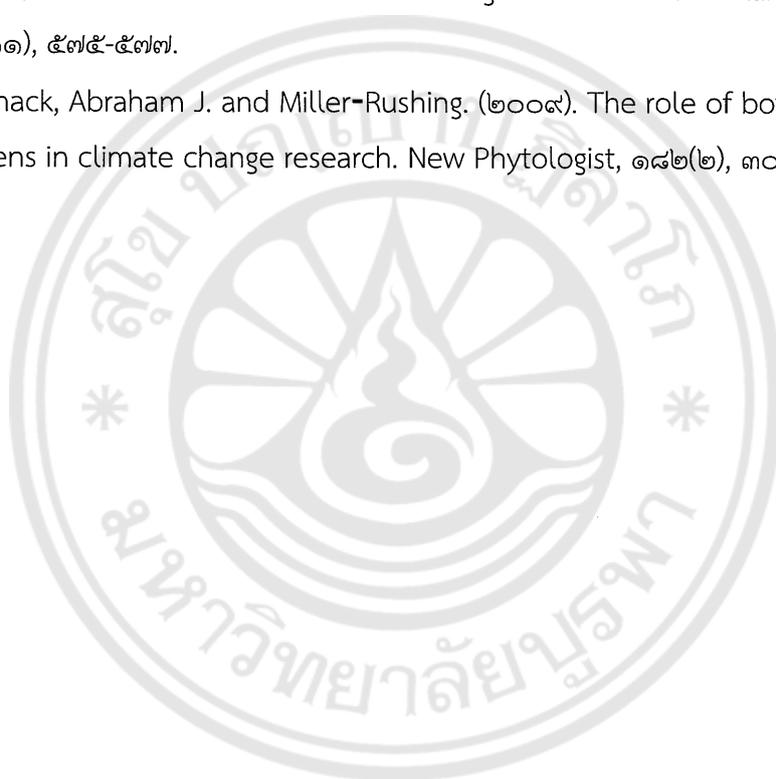
อรัญญา ราชการกลาง. (๒๕๖๒). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง

อาศิรา ราชเวียง และคณะ. (๒๕๖๓). การศึกษาแนวทางการพัฒนางานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. ปีที่ ๑๐ ฉบับที่ ๒ พฤษภาคม – สิงหาคม ๒๕๖๓.

Peter R. Crane, Stephen D. Hopper, Peter H. Raven and Dennis W. Stevenson.

(๒๐๐๙). Plant science research in botanic gardens. Trends in Plant Science, ๑๔(๑๑), ๕๗๕-๕๗๗.

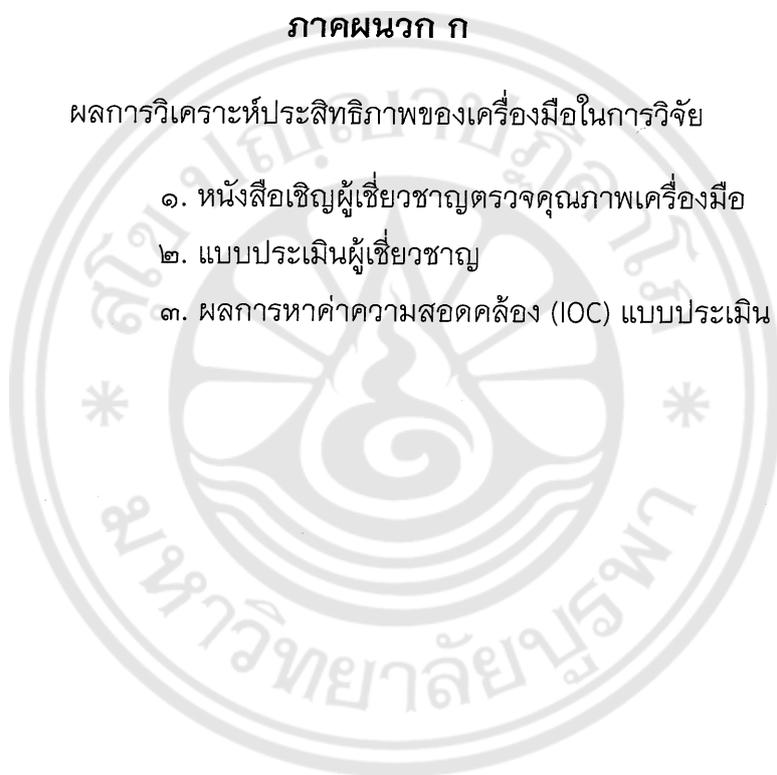
Richard B. Primack, Abraham J. and Miller-Rushing. (๒๐๐๙). The role of botanical gardens in climate change research. New Phytologist, ๑๘๒(๒), ๓๐๓-๓๑๓



ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

๑. หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
๒. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญ
๓. ผลการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมิน





บันทึกข้อความ

ส่วนงาน โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ฝ่ายนวัตกรรมการวิจัย โทร.๒๒๕๖
ที่ อว ๘๑๑๘.๑๑/ ๑๓๒๕ วันที่ ๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

เนื่องด้วย ดร.สิริยุพิน ศุภรัตน์ขำคันทนา และคณะได้รับทุนอุดหนุนกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยบูรพาให้ทำวิจัย เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

ในการนี้ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนีย์ พงษ์ประยูร และ ดร.เบญจวรรณ ชิวปรีชา เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย ดังเอกสารที่แนบ

๑. คำโครงย่อโครงการวิจัยพฤกษศาสตร์ในโรงเรียนฯ

๒. เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.ตฤณ กัตติการอ์พอล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ฝ่ายนวัตกรรมการวิจัย โทร.๒๒๕๖
ที่ อว ๘๑๑๘.๑๑/ ๓๓๕๖ วันที่ ๘ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔
เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้รักษาการแทนคณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตร

เนื่องด้วย ดร.สิริยุพิน ศุภรัตน์รักษา และคณะได้รับทุนอุดหนุนกองทุนวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยบูรพาให้ทำวิจัย เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอน การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยในครั้งนี้

ในการนี้ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนากานต์ ลักษณะ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตสระแก้ว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความ เทียบตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย ดังเอกสารที่แนบ

๑. คำโครงการย่อโครงการวิจัยพฤกษศาสตร์ในโรงเรียนฯ
๒. เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน ๑ ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.ตฤณ พิศุทธิการอำพล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”



แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย :
เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

๑. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมทางด้านรูปแบบของ
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ม.บูรพา เพื่อ
เป็นแนวทางในการดำเนินงาน และนำไปเป็นต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมของโครงการ โดยแบ่ง
ออกเป็น ๒ ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๒. วิธีการประเมิน ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓
ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องระดับความคิดเห็น +๑, ๐, -๑ ซึ่งมีความหมายดังนี้

+๑ หมายความว่า **แน่ใจว่า** ข้อคำถาม เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงาน
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา **มีความสอดคล้อง**

๐ หมายความว่า **ไม่แน่ใจว่า** ข้อคำถาม เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวน
พฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา **มีความสอดคล้อง**

-๑ หมายความว่า **แน่ใจว่า** ข้อคำถาม เรื่อง เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงาน
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา **ไม่มีความ
สอดคล้อง** และเขียนข้อความลงในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามนั้น

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นางสิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชานา และคณะ
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๘ ๑๔๑๔๒๖๕

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)
2. เพื่อพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนากิจกรรม หมายถึง การสร้างและพัฒนารูปแบบกิจกรรมการดำเนินงาน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หมายถึง กิจกรรมที่ประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ การรายงานผลการเรียนรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

มีหลักการ คือ รู้ชื่อ รู้ลักษณะ รู้จัก

สาระการเรียนรู้ : กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา สสำรวจพรรณไม้ ทำและติดป้ายรหัสประจำต้นบันทึกภาพพรรณไม้หรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ตั้งชื่อหรือสอบถามข้อมูลพรรณไม้ ทำป้ายชื่อพันธุ์ไม้ชั่วคราว ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตามแบบ ทำตัวอย่างพรรณไม้เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุปกับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร เรียนรู้ชื่อที่เป็นสากล ทำทะเบียนพรรณไม้ ตรวจสอบความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้ และจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ เพื่อให้รู้จัก รู้ประโยชน์ของพรรณไม้

องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

มีหลักการ คือ ปลูกดี เห็นคุณ สนทรี

สาระการเรียนรู้ : เรียนรู้พืชพรรณและสภาพพื้นที่ วิเคราะห์พื้นที่ พิจารณาสุนทรียภาพพรรณไม้ ทำผังภูมิทัศน์ จัดหาพรรณไม้ ปลูก ดูแลรักษา และออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เห็นคุณ รู้ค่าของพืชพรรณ

องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

มีหลักการ คือ รู้การวิเคราะห์ เห็นความต่าง รู้ความหลากหลาย

สาระการเรียนรู้ : รู้วิธีการวิเคราะห์เบื้องต้น รู้วิธีการจำแนก รู้ความต่าง รู้ความหลากหลาย

องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้

มีหลักการ คือ รู้สาระ รู้สรุป รู้สื่อ

สาระการเรียนรู้ : รวบรวมผลการเรียนรู้ วิเคราะห์ เรียบเรียงสาระ จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน จัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระเรียนรู้ รูปแบบการเขียนรายงาน วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

มีหลักการ คือ นำองค์ความรู้ที่เป็นวิทยาการ เผยแพร่เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

สาระการเรียนรู้ : การบูรณาการสู่การเรียนการสอนในกลุ่มสาระ สาขาวิชาต่าง ๆ เผยแพร่องค์ความรู้ การสร้าง การใช้ การดูแลรักษา พัฒนาแหล่งเรียนรู้เพื่อการใช้ประโยชน์องค์ความรู้ในวงกว้าง

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้					
๑	การกำหนดพื้นที่ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)				
๒	การสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา				
๓	ทำและติดป้ายชื่อประจำต้น				
๔	ตั้งชื่อสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูล				
๕	ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้				
๖	ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์				
๗	บันทึกภาพ/วาดภาพทางพฤกษศาสตร์				
๘	ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ดอง เฉพาะส่วน)				
๙	จัดทำระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้				
๑๐	ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์				
๑๑	ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการ ด้านพฤกษศาสตร์				
๑๒	ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์				

องค์ประกอบที่ ๒...

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน					
๑	ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิม และศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้				
๒	การสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่				
๓	พิจารณาคุณสมบัติ และสุนทรียภาพของพรรณไม้				
๔	กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่				
๕	กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก				
๖	ทำผังภูมิทัศน์				
๗	จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก				
๘	การปลูก และดูแลรักษา				
๙	ศึกษาคุณสมบัติของพืชพรรณที่ปลูก ออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง				
องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ					
๑	การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนครบตามทะเบียนพรรณไม้				
๒	การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ				
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้					
๑	รวบรวมผลการเรียนรู้				
๒	คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่				
๓	สรุปและเรียบเรียง				
๔	เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน				
๕	กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน				

๖. เรียนรู้วิธีการรายงานผล...

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๖	เรียนรู้วิธีการรายงานผล ๖.๑ เอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ๖.๒ บรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา ๖.๓ ศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะ พื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ๖.๔ นิทรรศการ				
๗	กำหนดวิธีการรายงานผล				
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา					
๑	การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน บูรณาการสู่การเรียนการสอน - ภาษาไทย - คณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม - สุขศึกษาและพลศึกษา - ศิลปะ - การงานอาชีพ - ภาษาต่างประเทศ				
๒	การเผยแพร่องค์ความรู้ ๒.๑ การบรรยาย ๒.๒ การจัดแสดง				
๓	การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้				
๔	การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนา แหล่งเรียนรู้				



แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย : ร่างป้ายชื่อพรรณไม้
เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

๑. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมทางด้านรูปแบบของ
การออกแบบป้ายชื่อพรรณไม้ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น จำนวน ๓ แบบ สำหรับเป็นแนวทางในการแก้ไข
ปรับปรุงรูปแบบการออกแบบป้ายชื่อพรรณไม้ และนำไปเป็นต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมติดป้ายชื่อพรรณ
ไม้จริง โดยแบ่งออกเป็น ๒ ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้

โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๒. วิธีการประเมิน ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓
ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องระดับความคิดเห็น +๑, ๐, -๑ ซึ่งมีความหมายดังนี้

+๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถาม ร่างป้ายชื่อพรรณไม้ สำหรับโครงการการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

๐ หมายความว่า ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถาม ร่างป้ายชื่อพรรณไม้ สำหรับโครงการการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

-๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถาม ร่างป้ายชื่อพรรณไม้ สำหรับโครงการการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา ไม่มีความสอดคล้อง และเขียนข้อความลงในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมี
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามนั้น

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นางสิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคณา และคณะ
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๘ ๑๔๑๔๒๖๕

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
๒. เพื่อรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้
๓. เพื่อรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๑ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	ชื่อภาษาไทย				
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ				
๓	QR-CODE				
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้				
๕	สัญลักษณ์				
๖	วัสดุตัวป้าย				
๗	คณะผู้จัดทำ				

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๑ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง



อภิปรายรายละเอียดบนป้ายชื่อ

ชื่อภาษาไทย : บอกชื่อพรรณไม้

ชื่อภาษาอังกฤษ : บอกชื่อพรรณไม้

QR-CODE : แสดงรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้

รหัสลำดับชนิดพรรณไม้ : แสดงชื่อพรรณไม้และลำดับที่

สัญลักษณ์ : รูปวาดลายเส้นกิมมิกของแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้นให้สืบค้นข้อมูล

วัสดุตัวป้าย : แผ่นอะคริลิก น้ำหนักเบา เคลือบน้ำยาอียิป็อกซีเรซิน กันแดด ลม ฝน ข้อมูลคงทน

ราคาไม่แพง สะดวกเคลื่อนย้าย

คณะผู้จัดทำ : แสดงข้อมูลผู้จัดทำและปีที่ติดตั้ง

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
๒. เพื่อรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้
๓. เพื่อรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๒ แผ่นอะคริลิก แนวนอน

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	ชื่อภาษาไทย				
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ				
๓	QR-CODE				
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้				
๕	สัญลักษณ์				
๖	วัสดุตัวป้าย				

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๒ แผ่นอะคริลิก แนวนอน



อภิปรายรายละเอียดบนป้ายชื่อ

- ชื่อภาษาไทย : บอกชื่อพรรณไม้ ภาษาไทย และชื่อท้องถิ่น
- ชื่อภาษาอังกฤษ : บอกชื่อพรรณไม้ ภาษาอังกฤษ
- QR-CODE : แสดงรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้
- รหัสลำดับชนิดพรรณไม้ : แสดงชื่อพรรณไม้และลำดับที่
- สัญลักษณ์ : รูปวาดลายเส้นกิมมิกของแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้นให้สืบค้นข้อมูล
- วัสดุตัวป้าย : แผ่นอะคริลิก น้ำหนักเบา เคลือบน้ำยาอีพ็อกซีเรซิน กันแดด ลม ฝน ข้อมูลคงทน
- ราคาไม่แพง สะดวกเคลื่อนย้าย

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
๒. เพื่อรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้
๓. เพื่อรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๓ อะลูมิเนียม

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	ชื่อภาษาไทย				
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ				
๓	QR-CODE				
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้				
๕	สัญลักษณ์				
๖	วัสดุตัวป้าย				

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ
(.....)

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๓ อะลูมิเนียม



สูง 3 นิ้ว x กว้าง 5 นิ้ว

อภิปรายรายละเอียดบนป้ายชื่อ

ชื่อภาษาไทย : บอกชื่อพรรณไม้ ภาษาไทย และชื่อท้องถิ่น

ชื่อภาษาอังกฤษ : บอกชื่อพรรณไม้ ภาษาอังกฤษ

QR-CODE : แสดงรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้

รหัสลำดับชนิดพรรณไม้ : แสดงชื่อพรรณไม้และลำดับที่

สัญลักษณ์ : รูปวาดลายเส้นกิมมิกของแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้นให้สืบค้นข้อมูล

วัสดุตัวป้าย : แผ่นอะลูมิเนียม น้ำหนัก-หนัก เคลือบน้ำยาอีพ็อกซีเรซิน กันแดด ลม ฝน ข้อมูลคงทน

ราคาแพง



แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย : ข้อมูลพรรณไม้
เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

๑. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ ข้อมูลของพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นสำหรับเป็นแนวทางในการบันทึกเป็นฐานข้อมูลเบื้องต้น และนำไปเป็นต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” โดยแบ่งออกเป็น ๒ ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของข้อมูลพรรณไม้สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๒. วิธีการประเมิน ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องระดับความคิดเห็น +๑, ๐, -๑ ซึ่งมีความหมายดังนี้

+๑ หมายความว่า **แน่ใจว่า** ข้อคำถามข้อมูลพรรณไม้ สำหรับโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา **มีความสอดคล้อง**

๐ หมายความว่า **ไม่แน่ใจว่า** ข้อคำถาม ข้อมูลพรรณไม้สำหรับโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา **มีความสอดคล้อง**

-๑ หมายความว่า **แน่ใจว่า** ข้อคำถาม ข้อมูลพรรณไม้สำหรับโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา **ไม่มีความสอดคล้อง** และเขียนข้อความลงในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามนั้น

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นางสิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชญา และคณะ
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๘ ๑๔๑๔๒๖๕

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้วิธีการรวบรวมข้อมูลความต้องการทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
๒. เพื่อรู้วิธีการทำฐานข้อมูลความต้องการทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
๓. เพื่อรู้วิธีการจัดส่งข้อมูลความต้องการทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของข้อมูลพรรณไม้สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อมูลพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด

ข้อที่	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	ราชพฤกษ์				
๒	หูกระจง				
๓	โพธิ์				
๔	สาระลังกา				
๕	มะฮอกกานี				
๖	มะขาม				
๗	ควินิน				
๘	สะเดา				
๙	จามจุรี				
๑๐	เสลา				
๑๑	ปีบ, การสะลอง				
๑๒	แก้วเจ้าจอม				
๑๓	ลีลาวดี				
๑๔	ประดู่				
๑๕	ทองกวาว				
๑๖	พิกุล				
๑๗	พยูง				
๑๘	หูกวาง				

ราชพฤกษ์
Golden shower



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Cassia fistula* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Golden shower, Indian laburnum, Pudding-pine tree

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ชัยพฤกษ์ คุณ (ภาคกลาง) , ลมแล้ง (ภาคเหนือ), กุเพยะ (กาญจนบุรี)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดกลาง สูงประมาณ ๑๐-๑๕ ม. เรือนยอดค่อนข้างแคบและสูง เปลือกต้นสีน้ำตาลแกมเทา ผิวเกลี้ยง

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกปลายคู่ เรียงเวียนหรือเรียงสลับ ช่อใบยาว ๓๐-๔๐ ซม. ใบย่อยรูปไข่แกมขอบขนาน เรียงตรงข้าม ๓-๖ คู่ ยาว ๗-๑๕ ซม. ปลายใบแหลม โคนใบมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบเกลี้ยงค่อนข้างบาง เส้นแขนงใบถี่และโค้งไปตามรูปใบ

ดอก : ดอกช่อเป็นช่อห้อยลง ออกตามซอกใบและปลายกิ่ง ช่อดอกยาว ๒๐-๔๐ ซม. ดอกย่อยจำนวนมาก ขนาดบานกว้างประมาณ ๓ ซม. กลีบเลี้ยงรูปขอบขนาน ๕ กลีบ ยาวประมาณ ๑ ซม. สีเขียวอ่อนผิวด้านนอกมีขนปกคลุม กลีบดอกรูปไข่ ๕ กลีบ ยาว ๒-๓ ซม. สีเหลืองสด กลิ่นหอมอ่อนๆ เกสรเพศผู้ ๑๐ อัน สั้น ๗ อัน ยาว ๓ อัน มีก้านชูอับเรณูยาวโค้งงอขึ้น เกสรเพศเมียและรังไข่มีขนยาวปกคลุม

ผล : ผลยาวรูปทรงกระบอก ยาว ๒๐-๕๐ ซม. เส้นผ่านศูนย์กลาง ๒-๒.๕ ซม. ผิวเรียบ ผักอ่อนสีเขียว และเมื่อแก่สีน้ำตาลดำ ในฝักจะมีผนังเยื่อบางๆกันเป็นช่องตามขวางของฝัก และตามช่องจะมีเมล็ดแบนๆ สีน้ำตาลอยู่ ฝักแก่จะหลุดร่วงทั้งฝักและหักแตกเป็นชิ้น

เมล็ด : รูปมนแบน สีน้ำตาลอ่อน ผิวเป็นมัน มีเนื้อเหนียวสีดำหุ้ม

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด กิ่งตอน หรือกิ่งปักชำ ออกดอกประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคม

การกระจายพันธุ์ : เอเชียใต้ ทางตอนใต้ของประเทศปากีสถาน อินเดีย พม่า ศรีลังกา และอินโดจีน พบกระจายทั่วไปตามป่าเบญจพรรณ หรือป่าเต็งรัง

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : พบได้ทั่วไป และพบมากแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดอกราชพฤกษ์เป็นดอกไม้ประจำชาติไทย ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๔ และ ภาพดอกราชพฤกษ์ ยังเป็นภาพสัญลักษณ์ประจำชาติไทย (Nation Identity) ตามมติคณะกรรมการเอกลักษณ์ของชาติ เมื่อวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๔๗

ประโยชน์ และสรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ประดับให้ความสวยงามและให้ร่มเงา และใช้ประโยชน์จากไม้ในการก่อสร้าง ทำเป็นเสา ไม้ค้ำยัน ใช้ในพิธีลงเสาหลักเมือง, เนื้อไม้ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้านดังนี้

ฝัก นำมาสกัดใช้เป็นส่วนผสมของสารฟอกหนัง (สารแทนนิน) ใช้ตกตะกอนโปรตีน

ดอก แก้วใช้ เป็นยาระบาย ขับพยาธิไส้เดือน

เนื้อหุ้มเมล็ด แก้ก้องผูก ขับเสมหะ

เมล็ด ใช้สกัดเอายางเหนียว เป็นส่วนผสมของกาวในอุตสาหกรรมยา

แหล่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๔๗). *พรรณไม้หอในสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ*.

กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

วีระชัย ณ นคร. (๒๕๔๔). *สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม ๗*. กรุงเทพฯ : องค์การสวนพฤกษศาสตร์.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๑*. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp



หูกะจาง
Black Afara



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Terminalia ivorensis* A. Chev

ชื่อสามัญ (Common name) : Black Afara, Ivory Coast almond,

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : หูกวางแคระ

ชื่อวงศ์ (Family name) : COMBRETACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๑๕ - ๒๐ ม. เรือนยอดหนาทึบแผ่เป็นชั้นๆ ในแนวราบตั้งฉากกับลำต้น เปลือกต้นสีน้ำตาลอมเหลือง ผิวขรุขระแตกเป็นแนวยาวมีรอยต่างขาวทั่วทั้งลำต้น

ใบ : ใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับที่ปลายกิ่ง ยาว ๑.๕-๓ ซม. ใบย่อยรูปไข่กลับ ปลายใบมนมีติ่งแหลม โคนใบสอบ มีต่อม ๑ คู่ ขอบใบเรียบ แผ่นใบหนาและเหนียว ผิวเรียบเป็นมัน ใบอ่อนสีน้ำตาลอมเขียว เส้นแขนงใบเป็นร่างแห ก้านใบยาวประมาณ ๐.๔ ซม.

ดอก : ดอกช่อแบบช่อเชิงลด ออกตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ช่อดอกมีลักษณะเป็นแท่ง โคนกลีบเลี้ยงเชื่อมติดกัน ปลายแยกเป็น ๕ แฉก ไม่มีกลีบดอก เกสรเพศผู้ ๑๐ อันอยู่บริเวณปลายช่อ เกสรเพศเมียอยู่บริเวณโคนช่อ

ผล : ผลสดแบบมีเนื้อ รูปไข่หรือทรงรีป้อมและแบนเล็กน้อย ขนาดเล็ก ผิวเรียบมีสีเขียว เมื่อสุกสีเหลืองอมเขียว เนื้อและชั้นหุ้มเมล็ดค่อนข้างแข็งและเหนียว

เมล็ด : เมล็ดรูปทรงรี สีน้ำตาล คล้ายกับเมล็ดพุทรา

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด หรือกิ่งตอน มีการเจริญเติบโตเร็ว และอายุยืน ออกดอกและติดผลเกือบตลอดทั้งปี

การกระจายพันธุ์ : พบที่เขตร้อนชื้นทางตะวันตกของแอฟริกาเขตร้อน มีถิ่นกำเนิดที่สาธารณรัฐโกตดิวัวร์ (ไอเวอรีโคสต์) ในแอฟริกา

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ในประเทศไทยพบต้นทุกระจงอยู่ทั้งหมด ๓ สายพันธุ์ คือ ทุกระจงธรรมดา ทุกระจงหนาม และทุกระจงแคระ ทั้งนี้ทุกระจงธรรมดาได้รับความนิยมปลูกเป็นไม้ประดับมากที่สุด

ประโยชน์ และสรรพคุณ : เป็นไม้ที่มีลักษณะเป็นทรงพุ่ม ให้ร่มเงาช่วยบังแดด จึงนิยมปลูกเป็นไม้ประดับเพื่อตกแต่งสวน เปลือกไม้ นำไปต้มเป็นยา และมีของเหลวสีแดงที่มีสารแทนนินช่วยรักษาบาดแผล

แหล่งอ้างอิง (Reference) :

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๓). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

อุทยานการพัฒนาอาชีพชัยพัฒนา : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <http://chaipatpark.com/>

โพศรีมหาโพ
Bodhi



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Ficus religiosa* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Bodhi, Pipal tree, Sacred fig.

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : สลิว (ภาคเหนือ), สี สะหลิว (ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ย่อง (แม่ฮ่องสอน),
โพ โพธิ์ โพศรีมหาโพ (ภาคกลาง)

ชื่อวงศ์ (Family name) : MORACEA

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๒๐ - ๓๕ ม. แตกกิ่งก้านเป็นพุ่มตรงส่วนยอดของลำต้น ปลายกิ่งลู่ลง ตามกิ่งมีรากอากาศเล็กน้อย เปลือกต้นสีเทา ผิวเรียบ โคนต้นเป็นพูพอน

ใบ : ใบเดี่ยวเรียงแบบเวียนสลับ หูใบยาว ๐.๕-๕ ซม. มีขนละเอียดประปราย แผ่นใบคล้ายรูปหัวใจ ยาว ๗- ๒๐ ซม. ปลายใบเรียวแหลมมีหางยาว โคนใบมนเว้า ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบเกลี้ยงมี ลักษณะห้อยลง สีเขียวทึบ ใบอ่อนสีน้ำตาลแดงเมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เส้นใบ ๖-๘ คู่ ก้านใบ อ่อนและยาว ๒.๕ -๑๒ ซม.

ดอก : ดอกเป็นช่อและเป็นคู่ ออกในโครงสร้างของผลตามซอกใบและปลายกิ่ง ฐานดอกรูปทรงกลม ดอกย่อยมีขนาดเล็กและมีจำนวนมาก สีเหลืองนวล ขนาดประมาณ ๑-๑.๕ ซม. เกสรเพศผู้ไม่มีก้านอยู่ ใกล้กับรูเปิดของผล เกสรเพศเมียอยู่ลึกลงไปไม่มีก้าน รังไข่สีเหลืองอ่อนปลายสีน้ำตาลอมแดง

ผล : ผลรวม รูปร่างค่อนข้างกลม ขนาด ๑.๒ - ๑.๕ ซม. ไม่มีก้าน มีกลีบเลี้ยง ๔-๕ กลีบหุ้มด้านล่างของผล โดยรอบ ผลอ่อนสีเขียว ผลสุกสีแดงเข้มถึงสีดำ

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด กิ่งตอน หรือกิ่งปักชำ

การกระจายพันธุ์ : มีถิ่นกำเนิดแถบประเทศอินเดีย และพื้นที่ทางภูมิศาสตร์เอเชียใต้ แถบภูเขาหิมาลัย อินเดีย ศรีลังกา เนปาล ปากีสถาน จนถึงจีนตอนใต้ และประเทศแถบคาบสมุทรอินโดจีน พบได้ทั่วไปในป่าระดับล่าง ถึง ระดับสูง ๑,๘๐๐ เมตรเหนือระดับน้ำทะเล

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : เข้าใจว่าพบเฉพาะต้นที่เกิดจากการนำมาปลูก แล้วแพร่กระจายในธรรมชาติ พบตามที่รกร้างทั้งในเมืองและป่าตามธรรมชาติ นิยมปลูกในวัดทุกภาคของประเทศไทย ถือเป็นไม้สักการบูชาใน ศาสนาพุทธและศาสนาฮินดู และเป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดปราจีนบุรี

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : ใช้ปลูกเป็นไม้ประดับตามวัดวาอาราม หรือสถานที่ราชการ และมีสรรพคุณเป็นยา พื้นบ้าน ดังนี้

เปลือก ใช้เป็นยาสมานแผล แก้แผลเปื่อย ทำให้หนองแห้ง แก้โรคผิวหนัง แก้ปวดฟัน

ยาง แก้เท้าเป็นหนอง และเท้าเป็นพยาธิ

ใบ ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด เป็นยาแก้ไข้จับสั่นเรื้อรัง

ผล เป็นยาแก้โรคหัวใจ ช่วยขับพิษ มีสรรพคุณเป็นยาระบายอ่อนๆ

เมล็ด ใช้เป็นยาลดไข้ มีฤทธิ์เป็นยาระบาย

แหล่งอ้างอิง (Reference) :

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ*

สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้
สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๒. เชียงใหม่
: มูลนิธิโครงการหลวง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐ofull%๒๐option/search_page.asp



สาละลังกา
Cannonball tree



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Couroupita guianensis* Abul.

ชื่อสามัญ (Common name) : Cannonball tree, sala langka

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ลูกปืนใหญ่ (ชลบุรี)

ชื่อวงศ์ (Family name) : LECYTHIDACEAE

ปลายใบแหลม โคนใบรูปปลีมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบเกลี้ยงด้านล่างมีขนตามเส้นแขนงใบ ก้านใบยาว ๑-๒ ซม.

- ดอก ดอกช่อแบบช่อกระจุก บางครั้งแยกแขนง ออกตามกิ่งและลำต้น ช่อดอกขนาดใหญ่ ห้อยลงยาวได้ถึง ๓ ม. ดอกจะทยอยบานจากโคนถึงปลายช่อ ดอกบานมีขนาด ๕-๘ ซม. กลีบเลี้ยง รูปไข่กลับ ๖ กลีบเรียงซ้อนเหลื่อมกันที่โคน กลีบดอกรูปไข่ ๖ กลีบ หนา และแข็ง ด้านนอกสีเหลืองด้านในสีชมพูอมแดง กลิ่นหอมแรง เกสรเพศผู้มีจำนวนมาก เชื่อมติดกันเรียงโค้งลงด้านล่างสีชมพูแกมเหลือง รังไข่อยู่ใต้วงกลีบถูกหุ้มด้วยเกสรเพศผู้ ก้านเกสรเพศเมียสั้น
- ผล ผลทรงกลมขนาดใหญ่ เส้นผ่านศูนย์กลาง ๑๐-๒๐ ซม. เปลือกแข็งสีน้ำตาลปนแดง ผลแก่สีน้ำตาลเข้มและไม่แตก
- เมล็ด รูปไข่ สีน้ำตาล มีจำนวนมาก

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด ปลุกเลี้ยงในดินร่วน แสงแดดจัด น้ำปานกลาง

การกระจายพันธุ์ : มีถิ่นกำเนิดแถบอเมริกากลางและอเมริกาใต้ ประเทศโคลัมเบีย เวเนซุเอลา กียานา สุรินัม เอกวาดอร์ เปรู บราซิล

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยก่อน พ.ศ. ๒๕๐๐ นิยมปลูกตามวัดและสถานที่ราชการ เนื่องจากเข้าใจว่าเป็นต้นสาละในพุทธประวัติ แต่ต้นสาละลังกาไม่ได้เกี่ยวข้องกับพุทธประวัติแต่อย่างใด

ประโยชน์และสรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ประดับตามสถานที่ราชการ เพราะมีดอกขนาดใหญ่ สวยงาม กลิ่นหอม และออกดอกตลอดปี เป็นพืชมีพิษ ทำให้ขนร่วง ผลใช้เลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะสัตว์ปีก

แหล่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๔๓). *พรรณไม้หอมในสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ*.

กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

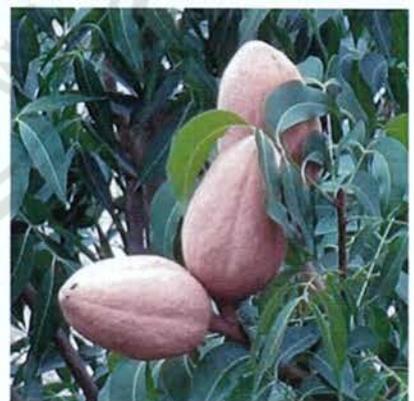
เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๓). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชน ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp

มะฮอกกานี
Broad-leaf mahogany



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Swietenia macrophylla* King

ชื่อสามัญ (Common name) : Broad-leaf mahogany

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : มะฮอกกานีใบใหญ่

ชื่อวงศ์ (Family name) : MELIACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๑๕-๒๕ ม. ลำต้นเปลาตรง เรือนยอดทรงกระบอกขนาด ทรงพุ่ม ๖-๑๐ ม. เปลือกต้นสีน้ำตาลเข้มหรือเทาอมดำ ผิวขรุขระแตกเป็นร่องตามแนวยาว และหลุด ล่อนเป็นแผ่น

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกปลายคู่ เรียงเวียนสลับ ช่อใบประกอบยาว ๒๐-๕๐ ซม. ใบย่อย ๓-๘ คู่ เรียงตรงข้าม ใบย่อยรูปรีแกมรูปขอบขนาน ยาว ๖-๑๕ ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบเบี้ยว ขอบใบเป็นคลื่น แผ่นใบบางค่อนข้างเหนียวและย่น สีเขียวเข้มเป็นมันก้านใบย่อยยาว ๐.๓-๐.๕ ซม.

ดอก : ดอกช่อกระจุกแยกแขนง ออกตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ช่อดอกตั้งขึ้นยาว ๑๐ - ๑๕ ซม. ดอก บานเต็มที่ขนาด ๐.๕-๑ ซม. กลีบเลี้ยง ๕ กลีบโคนเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย สีเขียวอ่อน กลีบดอก รูปไข่กลับ ๕ กลีบ ขนาด ๖-๗ มม. ติดอยู่กับเกสรเพศผู้โดยโคนกลีบเชื่อมติดกัน สีเหลืองอ่อน แกมเขียว กลิ่นหอมอ่อนๆ เกสรเพศผู้ ๘-๑๐ อันเชื่อมติดกัน

ผล : ผลเดี่ยวรูปไข่ กว้าง ๖-๙ ซม. ยาว ๑๐-๑๖ ซม. เปลือกหนา สีน้ำตาลอมเหลือง ผลแก่สีน้ำตาล อมเทา

ผลจะแตกจากโคนเป็น ๕ พู ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก

เมล็ด : เมล็ดรูปรี เป็นแผ่นบางมีปีก ปลายปีกบาง สีน้ำตาล ยาวประมาณ ๕ ซม. สามารถปลิวไปตามลม ได้

ภายใน ๑ ผลมีประมาณ ๕๐ เมล็ด

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด เมล็ดจะงอกในฤดูฝน ชอบแดด ไม่ต้องรดน้ำบ่อย ออก ดอกช่วงเดือนพฤษภาคม

การกระจายพันธุ์ : มีถิ่นกำเนิดทางตอนใต้ของประเทศเม็กซิโก ทวีปอเมริกาเหนือ มะฮอกกานีสามารถ เติบโตได้ในอากาศร้อนชื้นและกึ่งร้อนชื้น แถบอเมริกากลาง ชายฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติก จนถึง ตะวันออกเฉียงใต้ของทวีปอเมริกาใต้ พบได้ในป่าสน ทุ่งหญ้าเขตร้อน และป่าดงดิบ

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : พบปลูกอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทย โดยพระบาทสมเด็จพระ จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงโปรดให้นำเข้าจากต่างประเทศในคราวเสด็จประพาสยุโรป และนำไปปลูกครั้งแรกเมื่อ รศ.๑๒๙ ที่ถนนราชดำเนิน ถนนดำรงรักษ์ ถนนราชดำริ และถนนบริพัตร จังหวัดเพชรบุรี

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : นิยมปลูกอยู่ทั่วไปริมทาง เพื่อประดับสวน และให้ร่มเงา เนื้อไม้มีมูลค่าสูงใช้ ทำเครื่องเรือน กรอบประตู หน้าต่าง เครื่องดนตรี และเครื่องใช้อื่นๆ และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

เปลือก รสฝาดขม ต้มเป็นยาเจริญอาหาร ต้มเป็นยาแก้ไข้ มีแทนนินใช้เป็นยาสมานแผล สกัดน้ำมันใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง

เนื้อในฝัก เป็นยาระบาย

เมล็ด รสขม ใช้เป็นยาแก้ไข้ตัวร้อน ไข้จับสัน

แหล่งอ้างอิง (Reference) :

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%20of%20full%20option/search_page.asp

ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

<https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>



มะขาม
Tamarind



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Tamarindus indica* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Tamarind, Indian date

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ม่องโคลิ่ง (กาญจนบุรี), มอดเล ส่ามอเกล หมากแกง (แม่ฮ่องสอน), อำเปยล (สุรินทร์), ตะลูบ (นครราชสีมา)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE

รูปขอบขนาน เรียงตรงข้ามจากใบใหญ่ที่โคนไปหาใบเล็กที่ปลาย จำนวน ๑๐-๒๐ คู่ ยาว ๑-๒ ซม. ปลายใบและโคนใบมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบเกลี้ยงหรือมีขนประปราย สีเขียวมีรสเปรี้ยว

ดอก : ดอกช่อแบบเชิงลดห้อยลง ออกเป็นช่อเล็กๆที่ปลายกิ่ง หนึ่งช่อมี ๑๐-๑๕ ดอก กลีบเลี้ยงเป็นแผ่นรูปช้อน ๒ แผ่น กลีบดอก ๕ กลีบไม่เท่ากัน สีเหลืองอ่อนมีจุดประสีแดงอมน้ำตาลอยู่กลางดอก เกสรเพศผู้ ๓ อัน เชื่อมติดกัน เกสรเพศเมียมีรังไข่ชูขึ้นเหนือกลีบเลี้ยง

ผล : ฝักรูปร่างยาวหรือโค้ง แบนเล็กน้อยมีรอยคอดระหว่างเมล็ด ยาว ๓-๑๕ ซม. ฝักอ่อนมีเปลือกสีเขียวอมเทา เนื้อในติดกับเปลือก ฝักแก่สีน้ำตาลเปลือกแข็งกรอบหักง่าย เนื้อในเป็นสีน้ำตาลเข้มหุ้มเมล็ด มีใยเป็นเส้นแข็งตามยาว ๔-๖ เส้น เนื้อมีรสเปรี้ยว และหวาน

เมล็ด รูปร่างสี่เหลี่ยมหรือเกือบกลม ด้านข้างแบนเล็กน้อย ขนาดประมาณ ๑ ซม. สีน้ำตาลเข้ม ผิวเป็นมัน

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด กิ่งตอน หรือ กิ่งปักชำ

การกระจายพันธุ์ : มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปแอฟริกาแถบประเทศซูดาน แคนเมอรูน ไนจีเรีย เคนยา ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียเขตร้อน แอฟริกาเขตร้อน แถบลาตินอเมริกา และปัจจุบันปลูกมากในประเทศเม็กซิโก พบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ หรือป่าดิบเขา

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : มะขามนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย และเป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดและ ต้นไม้ประจำจังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นต้นไม้ชื่อมงคลถือเป็นเคล็ดทำให้มีคนเกรงขาม นอกจากนี้ตามตำราพรหมชาติถือว่ามะขามเป็นไม้มงคล ช่วยป้องกันสิ่งเลวร้ายไม่ให้มากล้ำกราย

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : เป็นพืชให้ร่มเงา เป็นผลไม้เพื่อสุขภาพที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ช่วยเสริมภูมิคุ้มกันต้านทานโรค มีสารต้านอนุมูลอิสระช่วยบำรุงผิวพรรณ ชะลอวัย บำรุงกระดูกและฟัน ไม้ทำเครื่องเรือน เครื่องครัว เช่นเขียง และด้ามเครื่องมือทางการเกษตร และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ราก และแก่น เป็นยาแก้ท้องร่วง ขับโลหิต

เปลือกต้น เป็นยาสมานบาดแผล ระบายเชื้อ แก้ฝีพุพอง เหงือกบวม แก้ไข้

ใบ แก้ไข้ร้อนใน แก้หวัดคัดจมูก ขับเสมหะ ขับปัสสาวะ เป็นยาระบาย แก้บิด

เนื้อ เป็นยาระบายแก้ท้องผูก ขับเสมหะ แก้ไอ

เมล็ด เป็นยาขับพยาธิตัวกลม พยาธิเส้นด้าย

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการ

อนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). องค์ความรู้เรื่องพืชป่าทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๓. เชียงใหม่ : มูลนิธิ
โครงการหลวง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp



สะเดาอินเดีย

Neem tree



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Azadirachta indica* A. Juss. Var.indica

ชื่อสามัญ (Common name) : Neem, Margosa Tree

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ควินิน (ทั่วไป)

ชื่อวงศ์ (Family name) : MELIACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดกลาง สูงประมาณ ๘ -๑๒ ม. แตกกิ่งก้านเป็นทรงเรือนยอดหรือเป็นทรงพุ่ม เปลือกต้นสีน้ำตาลแกมเทา แตกเป็นร่องตื้นหรือสะเก็ดตามแนวยาวของลำต้น กิ่งค่อนข้างเรียบเนื้อไม้สีแดงเข้มปนสีน้ำตาล เป็นมันลื่น มีความแข็งแรงทนทาน ทุกส่วนของต้นมีรสขม

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงสลับหนาแน่นที่ปลายกิ่ง ช่อใบยาว ๑๕-๓๕ ซม. ใบย่อยรูปรี เรียงตรงข้าม ๗-๙ คู่ ยาว ๔-๖ ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบมนเบี้ยว ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย แผ่นใบเกลี้ยงค่อนข้างหนาและเป็นมัน ใบอ่อนสีแดง ใบแก่สีเขียวเข้ม

ดอก : ดอกช่อแบบแขนง ออกบริเวณซอกใบและปลายกิ่ง ช่อดอกยาวประมาณ ๓๐ ซม. มักออกช่อดอกพร้อมใบอ่อนเมื่อดอกบานช่อดอกจะลู่ลงสู่พื้น ดอกย่อยมีจำนวนมาก ขนาดเล็กสีขาว กลิ่นหอมอ่อนๆ กลีบเลี้ยงเป็นรูปทรงแจกันปลายเป็นพู ๕ พูซ้อนเหลื่อมกัน กลีบดอก ๕ กลีบแยกจากกัน ปลายกลีบดอกมน โคนเรียว เมื่อบานกลีบดอกจะกางแผ่ออกคล้ายกังหันลม เกสรเพศผู้เป็นเส้นย่อยอยู่กลางดอก

ผล : ผลรูปทรงกลมรี ผิวเรียบเป็นมัน ลักษณะคล้ายผลองุ่น ขนาด ๑.๕-๒ ซม. ผลอ่อนเป็นสีเขียวอ่อน เมื่อสุกเปลี่ยนเป็นสีเหลือง มีเมล็ดเดียว

เมล็ด : เมล็ดทรงรี ผิวค่อนข้างเรียบหรือแตกเป็นร่องเล็กๆ ตามยาว สีเหลืองอ่อนหรือสีน้ำตาล ในเมล็ดจะมีน้ำมันอยู่ประมาณ ๔๕%

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด กิ่งตอน หรือกิ่งปักชำ ออกดอกในเดือนธันวาคมถึงเดือนมีนาคม

การกระจายพันธุ์ : มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย ปากีสถาน ศรีลังกา อินโดนีเซีย มาเลเซีย พม่า และประเทศไทย พบขึ้นได้ทั่วไปตามป่าแล้ง

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ในประเทศไทยจะมีการกระจายพันธุ์อยู่ตามธรรมชาติพบได้ทุกภาคของประเทศไทย ตามป่าเบญจพรรณ ป่าแดง และปลูกเป็นไม้ริมถนนจำนวนมาก

ประโยชน์ และสรรพคุณ : ปลูกให้ร่มเงา เป็นไม้ที่โตเร็ว ทนแล้งได้ดี และใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน เนื้อไม้น้ำหนักปานกลาง มีความทนทานไม่ถูกทำลายโดยปลวกเนื่องจากมีรสขม ใช้สร้างบ้านเรือน คันไถ และของเล่นเด็ก สารในต้น ใบ ดอก ผล สามารถใช้กำจัดศัตรูพืชได้เกือบทุกชนิด และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

เปลือก รสขม เป็นยาช่วยเจริญอาหาร เป็นยาแก้บิด และต้มกับน้ำใช้ล้างบาดแผล

ใบ ใช้ต้มชะล้างบาดแผล หรือนำมาตำพอกฝี ก้านใบปรุงเป็นยาแก้ไข้มาลาเรีย หรือแก้ไข้

ใบแห้ง ใส่ในหนังสือ หรือตู้เสื้อผ้าเพื่อป้องกันมอด และแมลง หรือใช้รักษาแผลและโรคผิวหนัง

ดอก มีรสขม ใช้เป็นยาบำรุงธาตุ

ผล เป็นยาระบายท้อง และยาถ่ายพยาธิ

เมล็ด ให้น้ำมันเรียกว่า margosa oil มีกลิ่นคล้ายกระเทียม ใส่แผลและรักษาโรคผิวหนัง

**ตำรายาไทยจะใช้เปลือกต้น ใบ และก้านใบ นำมาปรุงเป็นยาแก้ไข้ และใช้จับสั้น หรือใช้มาลาเรียใช้ประจำฤดู

แหล่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๔๓). *พรรณไม้หอมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๖ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๔๒*. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

พร้อมจิต ศรีลัมภ์ และคณะ. (๒๕๔๓). *สารานุกรมสมุนไพร เล่ม ๑ : สมุนไพรสวนสิริรุกขชาติ*. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp

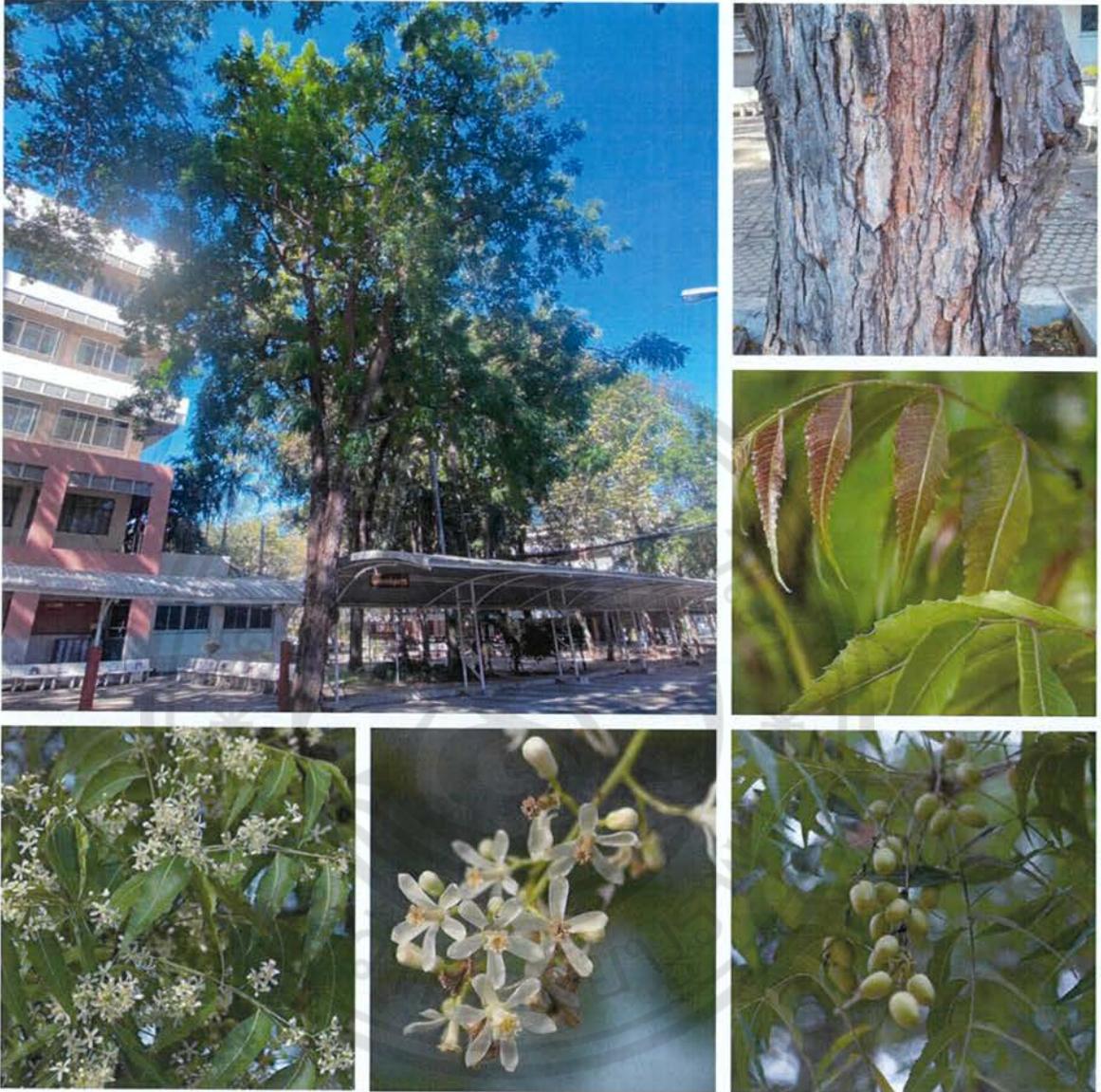
ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง (Central Laboratory and Greenhouse Complex) สืบค้น

๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๔, จาก <http://clgc.agri.kps.ku.ac.th/resources/ornament/guaiacum.html>

Medthai สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://medthai.com>



สะเดา
Siamese neem tree



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Azadirachta indica* A. Juss. Var. *siamensis* Valenton

ชื่อสามัญ (Common name) : Siamese neem tree

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : สะเลียม (ภาคเหนือ), กะเดา (ภาคใต้), จะตัง (ส่วย-อีสาน), สะเดาไทย (กลาง)

ชื่อวงศ์ (Family name) : MELIACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๒๐-๒๕ ม. แตกกิ่งก้านเป็นทรงเรือนยอดหรือเป็นทรงพุ่ม เปลือกต้นสีน้ำตาลเทาหรือเทาปนดำ แตกเป็นร่องตื้นหรือสะเก็ดตามแนวยาว กิ่งค่อนข้างเรียบ เนื้อไม้สีแดงเข้มปนสีน้ำตาล เป็นมันลื่น มีความแข็งแรงทนทาน ทุกส่วนของต้นมีรสขม

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงสลับชั้นเดียว ช่อใบยาว ๑๕-๓๕ ซม. ใบย่อยรูปหอกถึงรูปเคียว โคนจำนวน ๔-๗ คู่ ยาว ๕-๘ ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบเบี้ยว ขอบใบเป็นฟันเลื่อย แผ่นใบค่อนข้างเกลี้ยง หลังใบเรียบเป็นมัน สีเขียวเข้ม ใบอ่อนสีแดง เส้นใบ ๑๒- ๑๕ คู่ ก้านใบย่อยยาว ๑-๒ ซม. ใบที่อยู่ปลายช่อมีขนาดใหญ่ที่สุด

ดอก : ดอกช่อแบบแขนง ออกบริเวณซอกใบและปลายกิ่งช่อดอกมักออกพร้อมใบอ่อน ช่อดอกยาว ๒๐-๓๐ ซม. ดอกย่อยมีขนาดเล็กสีขาวหรือเหลืองอ่อน กลิ่นหอมอ่อนๆ ขนาดประมาณ ๐.๕ ซม. กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอดปลายโค้งมนแยกเป็น ๕ กลีบ กลีบดอกรูปไข่แยกจากกัน ๕-๖ กลีบ ยาวประมาณ ๔-๖ มม. มีขนนุ่มสั้นทั้งสองด้าน เกสรเพศผู้รูปทรงกระบอก ด้านนอกเรียบด้านในมีขน มีอับเรณู ๑๐ อัน เกสรเพศเมียยาวปลายแยกเป็น ๓-๖ พู รังไข่มีขนนุ่มปกคลุม

ผล : รูปทรงรี ขนาด ๑-๒ ซม. ผลอ่อนมีสีเขียว เมื่อสุกจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง รสหวานเล็กน้อย มีเมล็ดภายใน ๑-๒ เมล็ด

เมล็ด : รูปทรงรี ผิวค่อนข้างเรียบหรือแตกเป็นร่องเล็กๆ ตามยาว สีเหลืองอ่อนหรือสีน้ำตาล

**** สะเดาสายพันธุ์ไทย** แตกต่างกับสะเดาสายพันธุ์อินเดียที่มีใบย่อยขนาดใหญ่กว่า โคนใบสมมาตรและออกดอกเป็นกลุ่มใกล้ปลาย ช่อดอกสั้นกว่า โคนใบไม่สมมาตร และออกดอกไม่เฉพาะปลายกิ่ง

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด กิ่งตอน หรือกิ่งปักชำ รวมถึงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สามารถผสมข้ามสายพันธุ์กันได้ ออกดอกเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม

การกระจายพันธุ์ : เป็นไม้พื้นเมืองของไทย การกระจายพันธุ์อยู่ตามธรรมชาติ พบในป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง ทุกภาคของประเทศไทยยกเว้นภาคใต้

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : นิยมปลูกเป็นไม้เศรษฐกิจและไม้ประดับสองข้างถนน เป็นพันธุ์ไม้มงคล พระราชทานประจำจังหวัดอุทัยธานี

ประโยชน์ และสรรพคุณ : ไม้สะเดา เป็นไม้เนื้อแข็ง นิยมใช้เป็นฝา หรือพื้นบ้าน สร้างเรือ รวมถึงเครื่องเรือนต่างๆ เปลือกค่อนข้างเหนียว ใช้ทำเชือก และให้สีแดง จึงใช้ในการย้อมผ้า เชือก อวน แห ส่วนยอดอ่อนและดอกอ่อนใช้ต้มในน้ำเพื่อลดความขมเพื่อกินกับน้ำปลาหวาน นอกจากนี้สะเดามีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ราก	เป็นยาแก้ไข้ ทำให้อาเจียน แก้พิษงูกัด แก้เสมหะ
เปลือกต้น	เป็นยากระตุ้นช่วยเจริญอาหาร แก้ท้องเดิน แก้บิด ถ่ายเป็นเลือด
ใบ	เป็นยาพอกฝี ชะล้างบาดแผล ทำให้ฝีสุกเร็ว ช่วยย่อยอาหาร บำรุงธาตุ
ก้านใบ	แก้ร้อนใน แก้ไข้หวัด ไข้จับสั่น
ดอก	เป็นยาบำรุงธาตุ ช่วยเจริญอาหาร แก้อาเจียน แก้โรคกำเดา ริดสีดวงในลำคอ แก้บวมตามลำตัว ขับลมและพยาธิในท้อง
ผล	เป็นยาระบาย ขับพยาธิในท้อง แก้ริดสีดวงทวาร ตกเลือด

เมล็ด

ฆ่าเชื้อ และน้ำมันจากเมล็ดทาแก้โรคผิวหนัง เมล็ดและใบมีสาร azadirachtin มีฤทธิ์ฆ่าแมลงได้ผลดีหลายชนิด

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๑*. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.

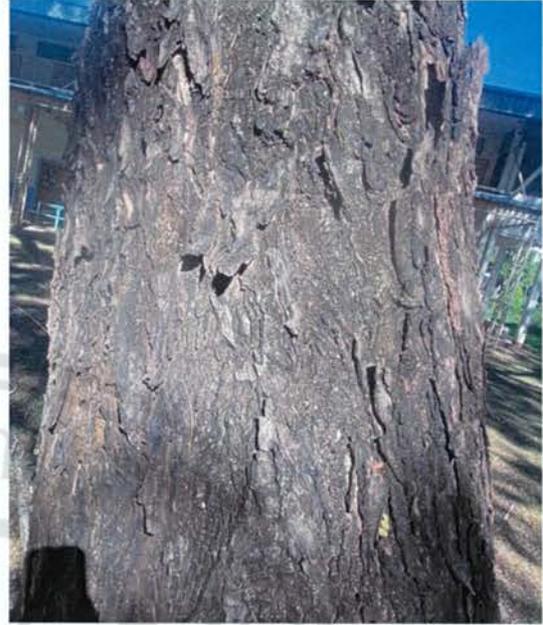
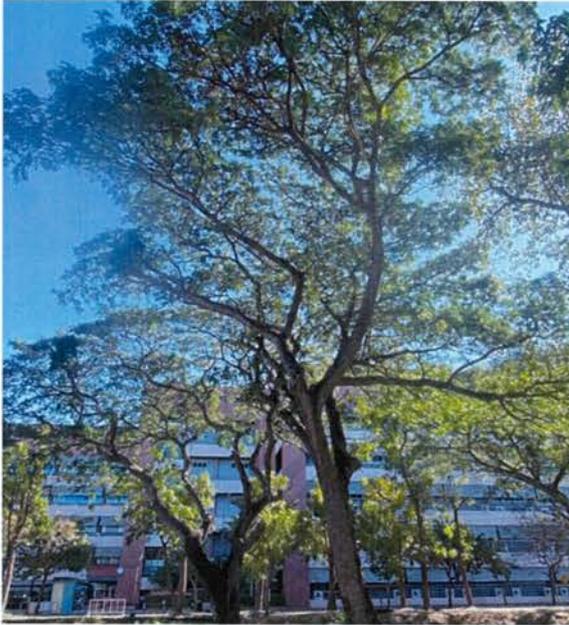
ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp

Medthai สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://medthai.com>



จามจุรี
Rain tree



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Albizia saman* (Jacq.) Merr.

ชื่อสามัญ (Common name) : Rain tree, Cow tamarind

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ก้ามกราม ก้ามกุ้ง ก้ามปู (กลาง), ฉำฉา ลัง สารสา สำสา (เหนือ), ตืดตู่ (ตาก), เส่คู้ เส่ตู่ (แม่ฮ่องสอน)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๒๐-๔๐ ม. แตกกิ่งก้านสาขามาก เรือนยอดแผ่กว้าง คล้ายร่มโคนต้นเป็นพุ่มขนาดเล็กน้อย เปลือกต้นสีน้ำตาลอมเทา ผิวขรุขระและแตกเป็นร่องเล็ก ตามยาวไม่เป็นระเบียบ เปลือกค่อนข้างหนาและยึดหยุ่นคล้ายไม้ก๊อก เปลือกชั้นในสีน้ำตาลอ่อนถึง สีชมพู กิ่งอ่อนมีขนละเอียดปกคลุม กิ่งแก่ผิวเกลี้ยง

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกสองชั้นปลายคู่ เรียงตรงข้าม ช่อใบยาว ๑๐-๒๐ ซม. ใบประกอบแยกแขนง ตรงข้ามเป็นคู่ ๒-๕ คู่ ยาว ๑.๕-๖ ซม. บนแขนงมีใบย่อยเรียงตรงข้ามกัน ๒-๑๐ คู่ คู่ที่อยู่ปลายมี ขนาดใหญ่ที่สุดและลดหลั่นลงไปจนถึงคู่ล่างมีขนาดเล็กที่สุด รูปร่างแผ่นใบย่อยรูปไข่ หรือรูปรี ปลายใบมนเว้าตื้น หรือมีติ่งสั้นๆ โคนใบเบี้ยว ขอบใบเรียบ แผ่นใบด้านบนเรียบด้านล่างมีขนนุ่ม ไม่มีก้านใบย่อย เส้นใบสานกันเป็นรูปตาข่าย

ดอก : ดอกช่อแบบช่อเชิงหลั่น ออกตามซอกใบใกล้ปลายกิ่งหรือบริเวณยอด มี ๒-๕ ช่อ ลักษณะช่อตั้งขึ้น มีดอกย่อยจำนวนมากเรียงเป็นชั้นๆ ดอกวงในไม่มีก้าน กลีบเลี้ยงและกลีบดอกจำนวน ๗-๘ กลีบ เกสรเพศผู้ยาวกว่ากลีบดอกเล็กน้อย ดอกวงนอกมีก้านสั้นๆ ดอกมีขนาดเล็กกว่าดอกวงใน กลีบเลี้ยง และกลีบดอกอย่างละ ๕ กลีบเชื่อมติดกันเป็นรูปแตร ก้านช่อดอกยาว ๕-๙ ซม. มีขนปกคลุม เกสร เพศผู้สีชมพูจำนวนมากติดกับโคนดอก ยาวประมาณ ๕ ซม. เกสรเพศเมียโคนก้านสีขาว ปลายสีม่วง อมแดง

ผล : ฝักแบนยาวรูปขอบขนาน ตรงหรือโค้งงอเล็กน้อย ขนาดกว้าง ๑-๒ ซม. ยาว ๑๕-๒๐ ซม. ผิวเกลี้ยง และคอดเล็กน้อยในระหว่างเมล็ด ผนังชั้นกลางมีเนื้อนิ่ม ฝักแก่สีน้ำตาลดำ เปลือกหนาและแข็ง ไม้แตกออก

เมล็ด : รูปทรงแบนรี และโค้งออกทั้งสองด้าน สีน้ำตาลปนดำผิวเป็นมัน ยาวประมาณ ๑ ซม. มี ๑๕-๒๕ เมล็ดเรียงเป็นแถวตามความยาวของฝัก

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด

การกระจายพันธุ์ : เขตร้อนของทวีปอเมริกาใต้ ในป่าเขตร้อนทั้งทวีปเอเชีย เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบได้ประปรายในที่โล่งแจ้ง ในประเทศไทยนิยมปลูกทั่วไปตามสองข้างถนน ปลูกเป็นไม้ประดับ ให้ร่มเงาตาม หมู่บ้าน

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : เป็นไม้นำเข้าจากต่างประเทศ โดยนายเฮนรี สเลด (Mr. Henry Slade) เจ้ากรมป่าไม้ ได้นำพันธุ์ไม้จากพม่า มาปลูกครั้งแรกที่จังหวัดเชียงใหม่ ประมาณ พ.ศ. ๒๔๔๓ และเป็นพันธุ์ไม้ มงคลพระราชทานประจำจังหวัดลำพูน

ประโยชน์ และสรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ประดับทั่วไปในเขตร้อน เพื่อให้ร่มเงา ทางภาคเหนือใช้เลี้ยงครั้ง ใบใช้ทำปุ๋ย ใบและฝักใช้เลี้ยงวัว ควาย เนื้อไม้ใช้แกะสลักเป็นเครื่องเรือน หรือเครื่องประดับบ้าน และมีสรรพคุณ เป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

เปลือก เป็นยาสมานแผลในปาก แก้เหือกบวม ปวดฟัน แก้ท้องร่วง ริดสีดวงทวาร

ใบ แก้ปวดแสบปวดร้อน ช่วยดับพิษ ต้มดื่มแก้กระหายน้ำ แก้ท้องเสีย

เมล็ด ใช้ตำเป็นยาพอกแก้โรคผิวหนัง โรคเรื้อน กลากเกลื้อน

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชบัณฑิตยสถาน. (๒๕๓๘). *อนุกรมวิธานพืช อักษร ก*. กรุงเทพมหานคร: เพื่อนพิมพ์.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชูดารา ลยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย เล่ม ๓*. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖, จาก http://www.qsbg.org/Database/Botanic_Book



เสลา
Thai bungor



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Lagerstroemia loudonii* Teijsm. & Binn.

ชื่อสามัญ (Common name) : Thai bungor

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : อินทรชิต (ปราจีนบุรี), เกரியบ ตะเกரியบ (จันทบุรี), ตะแบกขน (นครราชสีมา), เสลาใบใหญ่ (สระบุรี)

ชื่อวงศ์ (Family name) : LYTHRACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๑๐-๒๐ ม. เรือนยอดแน่นทึบรูปทรงกระบอกหรือพุ่มกลม โคนกิ่งใหญ่ที่แตกจากลำต้นทำมุมแคบขึ้นด้านบน ส่วนปลายกิ่งจะห้อยย้อยลง เปลือกต้นสีเทาเข้มถึงเทาดำ ผิวขรุขระ แตกเป็นร่องตามยาว

ใบ : ใบเดี่ยว ออกตรงข้ามหรือเยื้องกันเล็กน้อย ใบรูปขอบขนาน ยาว ๑๒-๒๔ ซม. ปลายใบหยักคอดเป็นติ่งแหลมสั้นๆ โคนใบมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบหนามีขนนุ่มๆ ทั้งสองด้าน ก้านใบยาวไม่เกิน ๑ ซม. เวลาผลัดใบจะทิ้งใบทั้งหมด

ดอก : ดอกช่อแบบช่อแยกแขนง ออกตามซอกใบและปลายกิ่ง ช่อดอกยาว ๑๐-๓๐ ซม. ดอกขนาดใหญ่สีม่วงสด ม่วงอมชมพู หรือม่วงอมขาว เมื่อบานเต็มทีกว้าง ๖-๘ ซม. กลีบเลี้ยงรูปกรวยหยาบโคนติดกัน ปลายแยกเป็น ๖ - ๘ กลีบ ปลายกลีบจะพับกลับมาทางก้านผล มีขนปกคลุมด้านนอก กลีบดอกรูปไข่ ขอบเป็นคลื่นๆ ๖-๘ กลีบ กลีบดอกบางยับย่น ไม่มีกลิ่น เกสรเพศผู้มีจำนวนมาก แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มก้านเกสรสั้น และกลุ่มก้านเกสรยาว รังไข่เป็นรูปไข่ มีขนนุ่มปกคลุม

ผล : ผลแห้งรูปไข่ เปลือกแข็ง มีขนประปราย ยาว ๑.๕-๒ ซม. ผลแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำและแตก้าออกด้านบนเป็น ๕-๖ ซีก มีเมล็ดเล็กๆ จำนวนมาก

เมล็ด : เมล็ดเล็กรูปรี สีน้ำตาล มีปีกบางๆ และโค้งติดทางด้านบนหนึ่งปีก

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด ออกดอกประมาณเดือนมีนาคม-เมษายน

การกระจายพันธุ์ : มีถิ่นกำเนิดในภูมิภาคอินโดจีน พม่าและไทย พบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ ป่าดงดิบ และ ป่าชายหาด

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ประเทศไทยพบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออก ภาคกลาง และภาคตะวันตกเฉียงใต้ เป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทาน และเป็นดอกไม้ประจำจังหวัดนครสวรรค์

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับ เนื้อไม้ทำเครื่องแกะสลัก ทำด้ามเครื่องมือ ทำพื้น รัตนคาน ตงได้ ผลใช้ทำไม้ประดับแห้ง และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

- เปลือก ใช้สมานแผล แก้ท้องเสีย
- ใบ บดกับกำยานใช้ทาผดผื่นคัน

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๓). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp

ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

ปีบ
Indian cork tree



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Millingtonia hortensis* L. f.

ชื่อสามัญ (Common name) : Indian cork tree, Tree jasmine

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : กาชะลอง กาดสะลอง (ภาคเหนือ), เต็กตองโพ (กาญจนบุรี)

ชื่อวงศ์ (Family name) : BIGNONIACEAE

- ลักษณะวิสัย :** ไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๑๐-๒๐ ม. เรือนยอดเป็นพุ่มทรงกระบอก กิ่งก้านมักจะย่อยลง เปลือกหนาสีเทาอมเข้ม แตกเป็นร่องลึกตามยาวของลำต้น ตามกิ่งมีช่องอากาศรากลึกเป็นหน่อเจริญเป็นต้นใหม่ได้
- ใบ :** ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ ๒- ๓ ชั้น ใบประกอบย่อยเรียงตรงข้าม มี ๓-๕ คู่ รูปร่างใบย่อยเป็นรูปหอก ปลายใบแหลม โคนใบมนหรือเบี้ยว ขอบใบหยักหรือเว้าเป็นคลื่นเล็กน้อย ยาว ๔-๘ ซม. แผ่นใบเรียบค่อนข้างบาง ใบอ่อนด้านล่างจะมีขนนุ่มปกคลุม เส้นใบข้างละ ๓-๕ เส้น
- ดอก :** ดอกช่อแบบช่อกระจุกแยกแขนง ออกตามปลายกิ่ง ความยาวช่อดอก ๑๐ – ๓๐ ซม. ดอกย่อยกลีบเลี้ยงสีเขียวเชื่อมกันเป็นรูปกรวย ขนาดเล็ก ๒-๔ มม. ปลายแยกเป็น ๕ แฉก กลีบดอกสีขาว กลิ่นหอม ฐานกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปกรวยแคบ ปลายกลีบดอกแยกออกเป็น ๔ แฉก มี ๑ กลีบที่แยกเป็น ๒ แฉก เกสรเพศผู้ ๔ อันยาวเลยจากกลีบดอกเล็กน้อย เกสรเพศเมีย ๑ อัน
- ผล :** ผลเป็นฝักแบนยาว รูปขอบขนาน ยาว ๓๐ – ๔๐ ซม. แบนข้างเล็กน้อย โคนและปลายแหลม ฝักแก่แตกเป็น ๒ ซีก ตามแนวยาว
- เมล็ด :** เมล็ดแบน มีปีกบาง ขนาดยาว ๒.๕ ซม.

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด หรือแยกหน่อที่แตกจากราก

การกระจายพันธุ์ : ในทวีปเอเชีย จีนตอนใต้ พม่า ไทย ลาว กัมพูชาและเวียดนาม เป็นไม้พื้นเมืองของพม่าและไทย ขึ้นกระจายห่างๆ ในป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้ง พบในทุกภาคของไทย ยกเว้นภาคใต้

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : เป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดพิษณุโลก และดอกปิบเป็นดอกไม้ประจำจังหวัดปราจีนบุรี

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : นิยมปลูกประดับสองข้างถนน นิยมปลูกเป็นไม้ให้ร่มเงาในบ้านเนื่องจากมีกลิ่นหอม ทรงพุ่มสวยงาม ไม้ใช้ทำเครื่องเรือนต่าง ๆ และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ราก	บำรุงปอด แก้หอบ รักษาวัณโรค รักษาไขข้ออักเสบ
เปลือกต้น	แก้ไอ แก้โรคกระเพาะอาหาร ทำจุกก๊อกขนาดเล็ก
ดอกแห้ง	มวนกับยาสูบแก้หืด แก้ริดสีดวงจมูก แก้ลม บำรุงน้ำดี บำรุงโลหิต บำรุงกำลัง มีสารช่วยขยายหลอดลม

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๓). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๒*. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.

แก้วเจ้าจอม
Lignum vitae

๐๑๒/๑



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Guaiacum officinale* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Guaiac wood, Lignum vitae, Roughbark lignum vitae.

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : -

ชื่อวงศ์ (Family name) : ZYGOPHYLLACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดกลาง สูงประมาณ ๑๐-๑๕ ม. ทรงพุ่มค่อนข้างกลม เปลือกต้นสีเทาเข้ม ลำต้นคดงอ กิ่งก้านมีข้อพองเป็นปุ่มทั่วไป กิ่งอ่อนค่างข้างแบน

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกปลายคู่ เรียงตรงข้าม ก้านใบยาว ๐.๕-๑ ซม. ใบย่อยรูปไข่กลับ

รูปไข่กว้าง หรือรูปรี เบี้ยวเล็กน้อย มีใบย่อย ๒-๓ คู่ ยาว ๒.๕-๓.๕ ซม. ปลายใบมน โคนใบรูป
ลิ้มกว้าง ไม่มีก้าน ใบ แผ่นใบด้านบนสีเขียวเข้มเป็นมัน ด้านล่างสีอ่อน มีจุดสีส้มที่โคนใบด้านบน
หูใบและใบประดับหลุดร่วงง่าย

ดอก : ดอกช่อแบบช่อกระจุก ออกตามปลายกิ่ง มี ๓-๔ ดอก ก้านดอกยาว ๑-๑.๕ ซม. กลีบเลี้ยงรูปไข่
จำนวน ๕ กลีบ โคนติดกันเล็กน้อยหลุดร่วงง่าย มีขนประปราย กลีบดอกรูปรีหรือรูปไข่จำนวน
๕ กลีบ ยาวประมาณ ๒ ซม. สีฟ้าอมม่วงและสีขาว เกสรเพศผู้ ๑๐ อันแยกกัน เกสรเพศเมีย
๑ อัน ปลายแยกเป็น ๕ แฉก

ผล : ผลแห้งรูปหัวใจ ลักษณะแบนเล็กน้อย ยาว ๑.๕-๒ ซม. ขอบหนา ๒ ข้างปลายมีติ่งแหลม สีเหลือง
อมส้ม ก้านผลยาว ๑.๕-๓ ซม.

เมล็ด : เมล็ดรูปรี สีน้ำตาล มี ๑-๒ เมล็ด มีเยื่อหุ้มสีแดง

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด กิ่งตอน และกิ่งปักชำ การเพาะเมล็ดควรรีบทำเมื่อเมล็ดเริ่มร่วงจากต้น
เนื่องจากเมล็ดจะสูญเสียความงอกรวดเร็วหากไม่ทำการเพาะเมล็ด

การกระจายพันธุ์ : มีถิ่นกำเนิดในอเมริกาใต้ อเมริกากลาง รัฐฟลอริดาของสหรัฐอเมริกา และหมู่เกาะเวสต์อินดีส
เป็นไม้ประดับทั่วไปในเขตร้อน และเป็นดอกไม้ประจำชาติของจาไมก้า

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : นำมาปลูกในประเทศไทยสมัยรัชกาลที่ ๕ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้า
เจ้าอยู่หัว ทรงนำพันธุ์ไม้มาจากชวา (อินโดนีเซีย) และทรงนำมาปลูกในเขตพระราชอุทยาน วังสวนสุนันทา และเป็นดอกไม้
ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : เป็นไม้ประดับ แก่นไม้สีน้ำตาลถึงดำนิยมนำมาใช้ทำกรอบประดับเพลาเรือเดินทะเล ทำ
รอก ด้ามสิ่วและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องการความแข็งแรงมากๆ และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ยางไม้ เป็นยาขับเสมหะ ยาระบาย ขับเหงื่อ แก้ข้ออักเสบ ใช้ร่วมในยาพอกเลือด ทำเป็นยาอม

แก้ต่อมทอนซิลและหลอดลมอักเสบ ละลายในเหล้ารัมและเติมน้ำเล็กน้อยใช้ผสมกล้วยคอก

แก้เจ็บคอ กินแก้ปวดท้อง และใช้ใส่แผล

ใบ คั้นน้ำแก้อาการท้องเฟ้อ

เปลือก เป็นยาระบาย

ดอก เป็นยาบำรุงกำลัง และเป็นยาระบาย

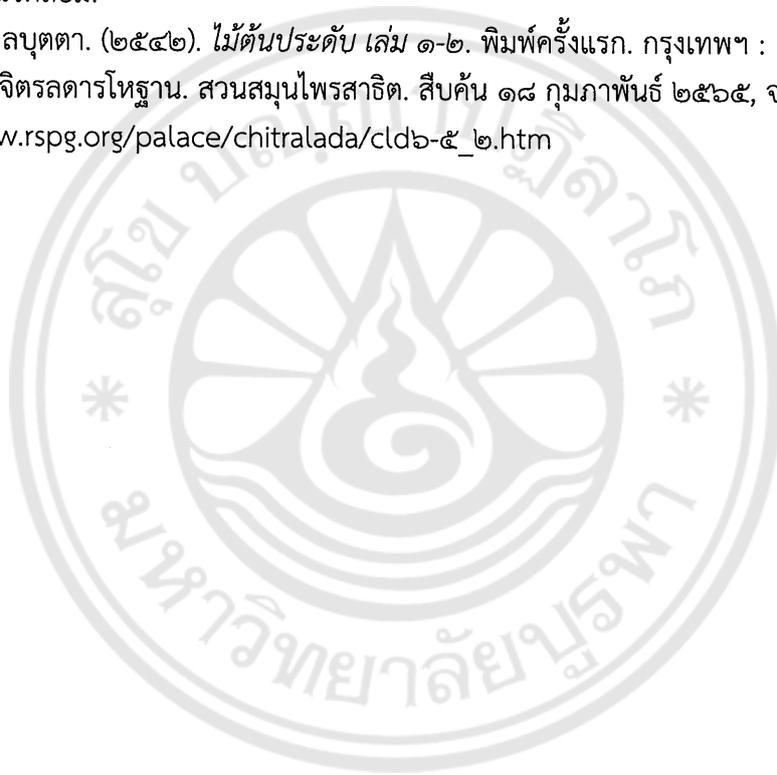
แหล่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๔๓). *พรรณไม้หอมในสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ*.
กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

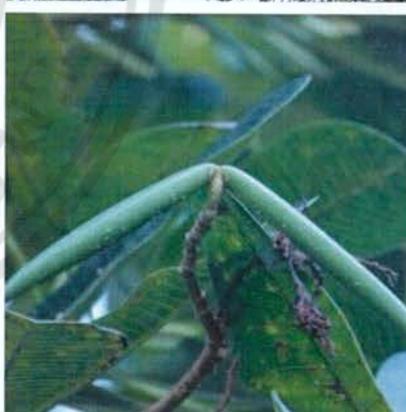
เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๓). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการ
อนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้สำนักวิจัยการ
อนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม.

วชิรพงศ์ ทวลบุตรดา. (๒๕๔๒). *ไม้ต้นประดับ เล่ม ๑-๒*. พิมพ์ครั้งแรก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บ้านและสวน.
พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน. สวนสมุนไพรสาธิต. สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก
http://www.rspg.org/palace/chitralada/cld๖-๕_๒.htm



ลั่นทมขาว
Singapore Plumeria



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Plumeria obtusa* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Singapore Plumeria, Temple tree

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ลั่นทม, ลีลาวดี

ชื่อวงศ์ (Family name) : APOCYNACEAE

ชื่อวงศ์ (Family name) : APOCYNACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ ๔-๖ ม. ลำต้นและกิ่งอวบน้ำ แตกกิ่งก้านเป็นพุ่มกว้าง

ผิวขรุขระเป็นปุ่มนูนเกิดจากรอยที่ใบหลุดร่วง สีน้ำตาลปนเทา ทุกส่วนของต้นมีน้ำยางสีขาว

ใบ : ใบรูปไข่กลับแกมขอบขนาน เรียงสลับถี่บริเวณปลายกิ่ง ยาว ๒๐-๓๒ ซม. ปลายใบมนหรือมีเว้าเล็กน้อย โคนใบสอบเรียว ขอบใบเรียบ แผ่นใบด้านบนเรียบสีเขียวเข้มเป็นมัน ด้านล่างสีเขียวอ่อน เนื้อใบหนา เส้นใบหนาชัดเจน

ดอก : ดอกช่อแบบช่อกระจุกแยกแขนง ออกตามซอกใบบริเวณปลายกิ่ง มีดอกย่อย ๘-๑๖ ดอก กลีบดอกโคนเชื่อมติดกันเป็นหลอด ปลายดอกแยกเป็น ๕ กลีบซ้อนเหลื่อมกันปลายกลีบโค้งลง ดอกบานเต็มที่ขนาด ๖-๘ ซม. โคนดอกสีเหลืองอ่อน กลีบดอกสีขาว มีกลิ่นหอม ภายในมีขนนุ่มปกคลุม

ผล : ผลคู่รูปยาวรี ยาวประมาณ ๑๕ ซม. ตรงกลางโป่งพองเล็กน้อย บริเวณขั้วและปลายแหลม ผิวเปลือกเรียบสีเขียว ฝักแก่เปลี่ยนเป็นสีแดง และสีน้ำตาลปนดำ เมื่อฝักแก่จนแห้งจะแตกเป็นสองซีก ภายในมีเมล็ด ๒๕-๑๐๐ เมล็ด

เมล็ด : เมล็ดแบนรูปรี มีปีกติดด้านหนึ่ง สามารถปลิวไปตามลมได้

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด กิ่งปักชำ และติดตา ออกดอกตลอดทั้งปี

การกระจายพันธุ์ : ถิ่นกำเนิดในอเมริกากลาง เม็กซิโก แคริบเบียน และอเมริกาใต้ ในประเทศไทยเดิมพบได้ในวัดและสถานที่ราชการทั่วประเทศ ปัจจุบันพบได้ทั่วไป

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย): มีความเชื่อมาแต่โบราณว่าไม่ควรปลูกต้นลั่นทมไว้ในบริเวณบ้าน เนื่องจากมีชื่ออัปมงคล เพราะพ้องกับคำว่า "ระทม" ซึ่งแปลว่า ความทุกข์ใจเศร้าโศก ต่อมาสมเด็จพระรัตนราชสุตาฯ ทรงพระราชทานนามให้ใหม่คือ "ลีลาวดี" มีความหมายว่า "ดอกไม้ที่มีท่วงท่าสวยงามและอ่อนช้อย" ในปัจจุบันได้รับความนิยมและปลูกประดับตกแต่งสวนกันอย่างแพร่หลาย

ประโยชน์ และสรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับ และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ราก ช่วยรักษาไข้หวัด ขับเหงื่อ แก้อ่อนใน

เปลือกต้น ช่วยขับระดู รักษาโรคหนองใน ทำเป็นยาแก้ท้องเดิน ขับปัสสาวะ

เนื้อไม้ ขับพยาธิ ปรุงเป็นยาแก้ไอ ยาถ่าย

ยางและแก่น ช่วยถ่ายเสมหะและโลหิต รักษาแกมโรค ปรุงเป็นยาถ่ายพิษ

ใบ ประคบร้อนช่วยแก้อาการปวดบวม

ดอก ผสมกับพลูเป็นยาแก้ไข้ ไข้มาลาเรีย ใช้ทำธูป

ฝัก ฝนทาแก้ริดสีดวงทวาร

แหล่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๕๗). *พรรณไม้หอในสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ*.

กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

วิทย์ เทียงบูรณธรรม. (๒๕๕๒). *พจนานุกรมไม้ดอกไม้ประดับ* หน้า. (๗๓๘)

ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

<https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>

Medthai สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://medthai.com>



ประดู่
Burmese rosewood



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Pterocarpus macrocarpus* Kurz.

ชื่อสามัญ (Common name) : Burmese rosewood.

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ดู่ ดู่ป่า (ภาคเหนือ), ประดู่ป่า (ภาคกลาง), ประดู่เสน (สระบุรี), ตะเลอ, จิตอก(แม่ฮ่องสอน), ฉะนอง (เชียงใหม่)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEA

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ตู๋ ตู๋ป่า (ภาคเหนือ), ประดู่ป่า (ภาคกลาง), ประดู่เสน (สระบุรี), ตะเลอ, จิตตอก(แม่ฮ่องสอน), ฉะนอง (เชียงใหม่)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๒๐ -๓๕ ม. ลำต้นเปลาตรง แตกกิ่งก้าน มีเรือนยอดเป็นทรงพุ่ม กว้าง เปลือกต้นสีน้ำตาลเข้มหรือสีเทา แตกเป็นสะเก็ดแนวยาวและแนวขวาง เปลือกชั้นในมียางสี

น้ำตาลอมแดง เมื่อถูกอากาศจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม ปลายกิ่งห้อยลง กิ่งแขนงปกคลุมด้วยขนสั้นนุ่ม ใบ : ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงสลับระนาบเดียว ช่อใบยาว ๘-๒๕ ซม. ใบย่อยรูปไข่ มี ๒-๕ คู่ ปลายใบมนหรือเป็นติ่งแหลม โคนใบมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบหนาสีเขียว มีขนนุ่มปกคลุม ใบย่อย ยาว ๔-๑๒ ซม. ก้านใบอ่อนมีขนปกคลุมเล็กน้อย

ดอก : ดอกช่อแบบช่อแยกแขนง ออกตามซอกใบหรือปลายกิ่ง ช่อดอกยาว ๑๐-๑๓ ซม. ดอกย่อยสีเหลือง แกมแสด มีก้านเรียงสลับบนแกนกลางลดหลั่นจากบนลงล่าง กลีบเลี้ยงรูปประฆังปลายแยกมี ๕ แฉก ปกคลุมด้วยขนสั้นนุ่ม กลีบดอกคล้ายรูปผีเสื้อมี ๕ กลีบแยกกัน เกสรเพศผู้ ๑๐ อัน เกสรเพศเมีย ๑ อัน ดอกกลิ่นหอมแรง ดอกจะบานและร่วงพร้อมกันทั้งต้น

ผล : ผลค่อนข้างกลมและแบน มีส่วนที่แผ่เป็นปีกโดยรอบ แผ่นปีกบิดเป็นคลื่นเล็กน้อย ตรงกลางนูนป่อง เป็นที่อยู่ของเมล็ด ผลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕-๗ ซม. บริเวณปีกโดยรอบกว้าง ๑-๒.๕ ซม. มีขนละเอียด ผลอ่อนสีเขียว ผลแห้งสีน้ำตาลอ่อนและไม่แตก

เมล็ด : เมล็ดเดี่ยว รูปร่างคล้ายไต ยาว ๐.๕-๐.๘ ซม. ผลอ่อนเมล็ดเป็นสีเขียวแกมเหลือง เมื่อแก่เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด และปักชำกิ่ง เป็นพรรณไม้กลางแจ้ง ชอบแสงแดดจัด ออกดอกช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน

การกระจายพันธุ์ : พบที่พม่า ลาว และ ภูมิภาคอินโดจีน พบขึ้นตามป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ หรือป่าดิบแล้ง

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ในประเทศไทยพบได้ทั่วไปแทบทุกภาคยกเว้นภาคใต้ ในประเทศไทย พบ ๒ ชนิด อีกชนิด คือ ประดู่บ้าน หรือ อังสนา *P. indicus* Willd. ช่อดอกจะใหญ่กว่า แต่ผลจะเล็กกว่าประดู่ ส่วนมากพบปลูกเป็นไม้ให้ร่มเงาริมถนน ประดู่เป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดชลบุรี และเป็นดอกไม้ประจำจังหวัดชลบุรีและระยอง

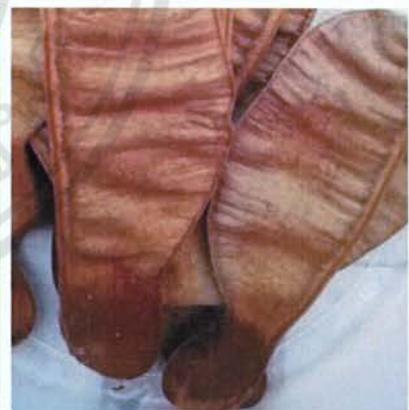
ประโยชน์ และสรรพคุณ : เนื้อไม้สีแดงอมเหลือง เนื้อละเอียดปานกลาง ลวดลายสวยงาม ใช้ทำเครื่องดนตรีไทย เครื่องเรือน เครื่องใช้สอยตกแต่งภายในบ้าน และงานก่อสร้างบ้าน แก่นสีแดงคล้ายใช้ย้อมผ้า และเปลือกให้น้ำฝาดใช้ฟอกหนัง และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

เปลือก	รสฝาด เป็นยาบำรุงร่างกาย
เนื้อไม้ แก่นไม้	บำรุงโลหิต บำรุงธาตุในร่างกาย ต้มกับน้ำแก้เสมหะ แก้พิษไข้
ราก	เป็นยาแก้พิษไข้
ใบ	ตากแห้งชงกับน้ำร้อนบรรเทาอาการระคายคอ

แหล่งอ้างอิง (Reference) :

- กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๔๗). *พรรณไม้หอมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๖ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๔๒*. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- วีระชัย ณ นคร. (๒๕๔๔). *สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม ๗*. กรุงเทพฯ : องค์การสวนพฤกษศาสตร์.
- สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของไทย เล่ม ๒*. เชียงใหม่ : มูลนิธิ โครงการหลวง.

ทองกวาว
Bastard teak



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Butea monosperma* (Lam.) Taub.

ชื่อสามัญ (Common name) : Bastard teak, Bengal kino, Flame of the forest

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : กวาว ก้าว (ภาคเหนือ), จ้า (สุรินทร์), จาน (อุบลราชธานี), ทองตัน(ราชบุรี),
ทองธรรมชาติ ทองพรมชาติ (ภาคกลาง)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE

ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Butea monosperma* (Lam.) Taub.

ชื่อสามัญ (Common name) : Bastard teak, Bengal kino, Flame of the forest

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : กวาว ก้าว (ภาคเหนือ), จ้า (สุรินทร์), จาน (อุบลราชธานี), ทองตัน(ราชบุรี),
ทองธรรมชาติ ทองพรหมชาติ (ภาคกลาง)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดกลาง สูงประมาณ ๘-๑๕ ม. เรือนยอดเป็นพุ่มกลมทึบ ลำต้นคดงอ แตกกิ่งต่ำ เปลือกต้นสีเทาคล้ำ แตกเป็นร่องตื้น มีสะเก็ดเป็นชิ้นๆ ภายในมียางสีน้ำตาลแดง กิ่งก้านคดงอไม่เป็นระเบียบ กิ่งอ่อนมีขนละเอียดปกคลุม

ใบ : ใบประกอบเรียงเวียนสลับ มักออกรวมเป็นกระจุกบริเวณปลายกิ่ง ก้านช่อยาว ๗-๑๕ ซม. ช่อหนึ่งๆ มีใบย่อยที่ออกจากปลายก้านช่อเดียวกัน ๓ ใบ ก้านใบย่อยสั้น ๐.๕ ซม. ใบกลางมีก้านใบยาวและใบใหญ่ที่สุด รูปร่างใบย่อยทรงป้อมคล้ายสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ยาว ๙-๑๗ ซม. ปลายใบและโคนใบสอบ ส่วนใบคู่ด้านข้างปลายใบมน โคนใบเบี้ยว ขอบใบเรียบ แผ่นใบหนาด้านบนเกลี้ยง ด้านล่างสาก ใบอ่อนมีขนละเอียดปกคลุม ใบแก่หยาบและเหนียว เส้นแขนงใบข้างละ ๕-๗ เส้น

ดอก : ดอกช่อแบบไม่แตกแขนง ออกรวมกันเป็นช่อใหญ่บ้างเล็กบ้างตามกิ่งเหนือรอยแผลใบและปลายกิ่ง ช่อดอกยาว ๕-๑๕ ซม. กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย ปลายแยกเป็นกลีบ ๔-๕ กลีบ มีขนสีน้ำตาลปกคลุม กลีบดอกสีส้มหรือสีเหลืองมีขนละเอียดปกคลุม ลักษณะโค้งงอรูปเคียวมี ๕ กลีบเชื่อมติดกัน กลีบคู่ล่างกว้างและยาวกว่าคู่บน ดอกบานเต็มทีขนาดประมาณ ๗ ซม. เกสรเพศผู้ ๑๐ อัน แยกอิสระ ๑ อัน ส่วนอีก ๙ อัน โคนก้านอับเรณูเชื่อมติดกันเป็นหลอด เกสรเพศเมียลักษณะโค้งเข้า ยอดเกสรเป็นตุ่ม

ผล : ฝักแบนรูปขอบขนาน โค้งงอเล็กน้อย ผิวไม่เรียบมีขนอ่อนๆปกคลุม ที่ขั้วฝักมีกลีบเลี้ยงติดอยู่ ฝักอ่อนสีเขียว ฝักแก่สีน้ำตาลทอง แห้งไม่แตก ขนาดกว้าง ๔-๖ ซม. ยาว ๗-๑๒ ซม.

เมล็ด : เมล็ดแบน กลม รี สีน้ำตาลเข้ม ติดอยู่ที่ปลายฝัก มี ๑ เมล็ด ขนาดประมาณ ๒-๓.๕ ซม.

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด กิ่งตอน และรากที่ยื่นยาวงอกเป็นต้นใหม่ได้ ออกดอกประมาณ ธันวาคม - กุมภาพันธ์ เวลาออกดอกจะทิ้งใบหมด ใบใหม่จะเริ่มผลิเมื่อดอกเริ่มโรย

การกระจายพันธุ์ : มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชียใต้ และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ พบในประเทศอินเดีย เนปาล ภูฏาน ศรีลังกา จีนตอนใต้ พม่า ภูมิภาคอินโดจีน และสุมาตรา ในประเทศไทยพบแทบทุกภาค แต่พบน้อยทางภาคใต้ พบทั่วไปในป่าโล่งแจ้ง หรือป่าเบญจพรรณ ทนต่อสภาพแล้งได้ดี

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ในประเทศไทยดอกทองกวาวพบทั้งสีส้มและสีเหลือง ดอกสีเหลืองพบที่ เชียงราย เชียงใหม่ อุบลราชธานี สุรินทร์ ดอกทองกวาวเป็นดอกไม้ประจำจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และอุดรธานี

ประโยชน์ และสรรพคุณ : เป็นไม้ประดับให้ความสวยงาม ให้ร่มเงา เนื้อไม้เมื่อยังใหม่มีสีขาวนวล ทั้งไว้นานจะเปลี่ยนเป็นสีนวลอมเทา เนื้อหยาบ เมื่อแห้งน้ำหนักเบาและหดตัวมาก ใช้ทำกระดานกรูบ่อน้ำ ทำเรือขุด เปลือก ใบจากเปลือกใช้ทำเชือก ดอกให้สีแดงใช้ย้อมผ้า ใบสดใช้ห่อของ และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ราก ช่วยบำรุงธาตุ ใช้ต้มรักษาโรคประสาท
แก่น ใช้ทาแก้อาการปวดฟัน
น้ำยาง แก้ท้องร่วง
ใบ ใช้พอกฝีและสิ่ว รักษาโรคท้องขึ้น พยาธิ ริดสีดวง
ดอก ขับปัสสาวะ ช่วยถอนพิษไข้ แก้กระหายน้ำ สมานแผลปากเปื่อย
เมล็ด ใช้บำบัดพยาธิภายใน และมีสาร butin มีฤทธิ์คล้ายเอสโตรเจน มีผลเสียต่อสตรีตั้งครรภ์

แหล่งอ้างอิง (Reference) :

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชูดามสยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

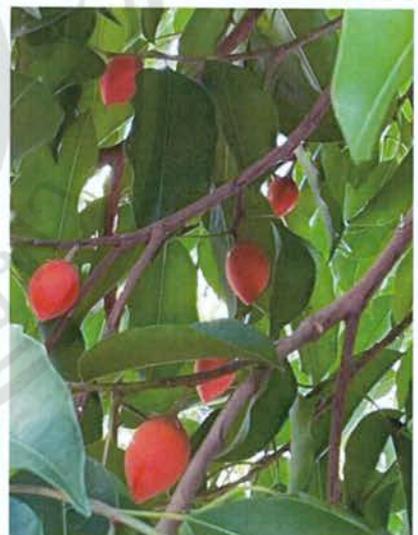
สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๑*. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%2๐ofull%2๐option/search_page.asp

พิกุล
Bullet wood

๐๑๖/๑



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Mimusops elengi* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Bullet wood, Spanish cherry

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : แก้ว (เลย), ชางตง (ลำปาง), พิกุลเขา พิกุลเถื่อน (นครศรีธรรมราช),
พิกุลป่า (สตูล)

ชื่อวงศ์ (Family name) : SAPOTACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๑๐-๒๕ เมตร เรือนยอดเป็นพุ่มทรงกลมทึบ

เปลือกต้นสีน้ำตาลอมเทา แตกเป็นร่องและเป็นสะเก็ดตามแนวยาว มีน้ำยางที่ก้านดอก

ใบ : ใบเดี่ยวเรียงเวียนสลับ รูปร่างแผ่นใบรูปไข่ รูปรี หรือรูปขอบขนาน ยาว ๕-๑๐ ซม. ปลายใบแหลม เป็นติ่งสั้นๆ โคนใบสอบมน ขอบใบเรียบและเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบค่อนข้างหนาและเหนียว เรียบเป็นมัน ก้านใบยาว ๔-๖ ซม. หูใบเป็นรูปรีเว้าแคบและหลุดร่วงง่าย

ดอก : ดอกเดี่ยวหรือเป็นกระจุก ออกตามซอกใบใกล้ปลายกิ่ง จำนวน ๒-๖ ดอก ดอกสีขาวนวล มีกลิ่นหอมเย็น ก้านดอกย่อยยาว ๒ ซม. กลีบเลี้ยงรูปหอกปลายแหลมมี ๘ กลีบ เรียงซ้อนกันสองชั้นๆ ละ ๔ กลีบ กลีบเลี้ยงติดทน กลีบดอกรูปหอกปลายแหลม ๒๔ กลีบ วงนอก ๑๖ กลีบปลายกลีบบานออก วงใน ๘ กลีบปลายกลีบโค้งเข้าหากัน โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเล็กน้อย ดอกร่วงง่าย เมื่อใกล้โรยเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมน้ำตาล

ผล : ผลสดแบบผลมีเนื้อ รูปไข่ปลายแหลม ขนาดกว้าง ๑.๕ ซม. ยาว ๒.๕-๓ ซม. ที่ขั้วมีกลีบเลี้ยงติด อ่อนสีเขียวมีขนนุ่มปกคลุม ผลสุกสีเหลืองอมส้ม มีรสหวานเล็กน้อย ผล

เมล็ด : เมล็ดแบนรี เปลือกแข็ง สีน้ำตาลเข้มหรือดำเป็นมัน มี ๑ เมล็ด

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด เจริญได้ดีในดินทุกชนิด ชอบแดดจัด ทนต่อสภาพต่างๆ ได้ดี

การกระจายพันธุ์ : อินเดีย ศรีลังกา ไทย พม่า เวียดนาม อินโดจีน และในหมู่เกาะอันดามัน

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ขึ้นประปรายในป่าดิบทางภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออก นิยมปลูกเป็นไม้ประดับให้ร่มเงา พิกุลเป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดลพบุรี และเป็นดอกไม้ประจำจังหวัดลพบุรี ยะลา และกำแพงเพชร

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : ดอกพิกุลมีกลิ่นหอมเย็น นิยมนำมาใช้บูชาพระ, ปลูกใช้เป็นไม้ประดับให้ร่มเงา เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้าง ทำโครงเรือ ทำเครื่องมือทางการเกษตร และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

แก่นที่ราก	เป็นยาบำรุงหัวใจ บำรุงโลหิต ขับลม
เปลือก	ยาอมกลั้วคอ ล้างปาก แก้เหงือกบวม รำมะนาด
ใบ	ฆ่าพยาธิ
ดอกสด	เข้ายาหอม ทำเครื่องสำอาง แก้ท้องเสีย
ดอกแห้ง	เป็นยาบำรุงหัวใจ ปวดหัว เจ็บคอ ขับเสมหะ
ผลสุก	ทานแก้ปวดศีรษะ และแก้โรคในลำคอและปาก
เมล็ด	ตำแล้วใส่ทวารเด็ก แก้โรคท้องผูก
กระพี้	แก้เกลื้อน

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

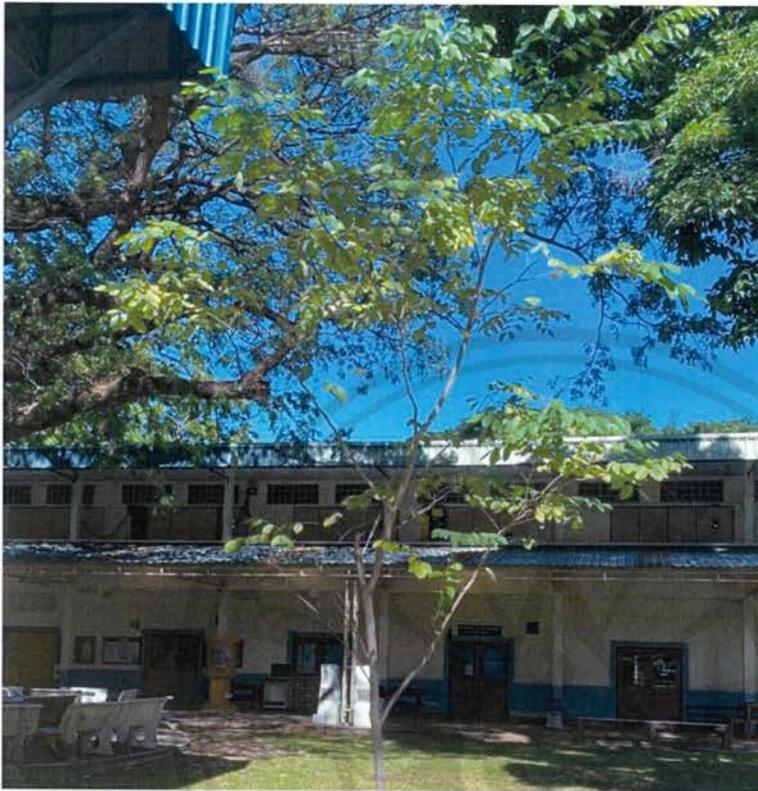
ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราษฏดาสยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๒*.
เชียงใหม่ : มุขนิธิโครงการหลวง.

Medthai สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://medthai.com>



พะยุง
Siamese rosewood



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Dalbergia cochinchinensis* Pierre

ชื่อสามัญ (Common name) : Siamese rosewood

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : กระยง, กระยง (สุรินทร์), ขะยง (อุบลราชธานี), แดงจีน (ปราจีนบุรี), ประดู่ตม ประดู่หน้า (จันทบุรี), ประดู่ลาย (ชลบุรี), ประดู่เสน (ตราด), พะยุงไหม (สระบุรี)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบ ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๑๐ – ๒๕ ม. ลำต้นเปลาตรง เรือนยอดรูปทรงกลมหรือรูปไข่ เปลือกต้นสีเทาเรียบ และลอกเป็นแผ่นบางๆ เปลือกด้านในสีน้ำตาลแกมสีเหลือง เนื้อไม้สีแดงอมม่วง เนื้อละเอียดมีลวดลายสวยงาม

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงสลับ ช่อใบยาว ๑๐-๒๐ ซม. มีใบย่อย ๗-๙ ใบ ปลายสุดเป็นใบเดี่ยว แผ่นใบย่อยรูปไข่แกมรูปขอบขนาน ยาว ๔-๗ ซม. ปลายใบแหลม โคนใบมน ขอบใบเรียบ แผ่นใบบางผิวเกลี้ยง ด้านบนสีเข้มด้านล่างสีอ่อน เส้นแขนงใบมี ๖-๘ คู่

ดอก : ดอกช่อแบบช่อแยกแขนง ออกตามซอกใบและปลายกิ่ง ยาว ๑๐-๒๐ ซม. ดอกย่อยมีก้านเรียงสลับบนแกนกลาง มีใบประดับที่ช่อดอก ก้านดอกค่อนข้างสั้น กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วย ปลายแยกเป็น ๕ กลีบ กลีบดอกลักษณะเป็นรูปดอกถั่วสีขาวนวล กลิ่นหอมอ่อน ๆ ดอกบานเต็มที่ กว้าง ๕-๘ มม. กลีบดอกรูปขอบขนานปลายมน มี ๕ กลีบ เกสรเพศผู้ ๑๐ อันเชื่อมติดกัน รังไข่เกลี้ยงก้านมีขนปกคลุม

ผล : ฝักแห้งรูปขอบขนาน ฝักแบนและขอบบาง ยาว ๔-๖ ซม. ผิวเกลี้ยง ตรงกลางมีกระเปาะหุ้มเมล็ด ฝักอ่อนสีเขียว ฝักแก่สีน้ำตาลแดง จะร่วงหล่นโดยที่เมล็ดยังอยู่ในฝักไม่แตกออก

เมล็ด : เมล็ดรูปไต สีน้ำตาลเข้ม มี ๑-๔ เมล็ดต่อฝัก ขนาด ๐.๔-๐.๗ ซม. ผิวค่อนข้างมัน

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด หรือตอนกิ่ง

การกระจายพันธุ์ : พบในเขตเอเชียร้อน ภูมิภาคอินโดจีน ไทย กัมพูชา เวียดนาม และลาว พบตามป่าเบญจพรรณและป่าดิบแล้ง

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : เป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดหนองบัวลำภู ในประเทศไทยพบมากทางภาคตะวันออก และตะวันออกเฉียงใต้ ปัจจุบันไม้พะยูงจัดเป็นไม้สงวน มีสถานภาพเป็นไม้หวงห้ามเนื่องจากเหลือเฉพาะในประเทศไทยเพียงแห่งเดียวในโลก ต้นพะยูงจัดเป็นไม้มงคลของไทยนิยมใช้ในพิธีวางศิลาฤกษ์

ประโยชน์ และสรรพคุณ : เนื้อไม้สีแดงอมม่วง เนื้อละเอียดสวยงาม แข็งแรงทนทาน ทำให้เป็นไม้ที่มีราคาสูงนิยมนำมาทำเครื่องเรือน เครื่องใช้ งานแกะสลัก เครื่องดนตรี เช่น ซอ ขลุ่ย โทณ รำมะนา ลูกกระพรวน หรือทำเป็นวัตถุมงคลและของแต่บ้าน สามารถใช้เลี้ยงครั้งได้ดี และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

เปลือกต้นหรือแก่นพะยูง นำมาผสมกับแก่นสนสามใบ แก่นขี้เหล็ก และแก่นเสมสาร ใช้ต้มกับน้ำดื่มเป็นยาแก้มะเร็ง

ราก	เป็นยารักษาอาการไข้พิษเชื้องซึม
เปลือก	ต้มเอาแต่น้ำเป็นยาอมรักษาโรคปากเปื่อย ปากแตกกระแหว่ง
ยางสด	เป็นยาทาปาก รักษาโรคปากเปื่อย ทาแก้เท้าเปื่อย

แหล่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๔๗). *พรรณไม้หอมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๖ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๔๒*. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

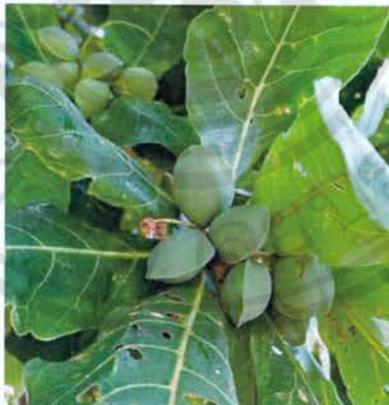
เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราษฏาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

Medthai สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕ จาก <https://medthai.com>



หูกวาง
Tropical Almond



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Terminalia catappa* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Tropical Almond, Indian almond, False kamani

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : โขน, โคน (นราธิวาส), ตัดมือ ตัดมือ (ตรัง), ตาปัง (พิษณุโลก, สตูล)

ชื่อวงศ์ (Family name) : COMBRETACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบ ขนาดกลาง สูงประมาณ ๑๐-๑๕ เมตร ลำต้นเปลาตรงแตกกิ่งตามแนวนอนเป็นชั้นๆ รอบลำต้น เรือนยอดหนาแน่นแผ่กว้างในแนวราบ ต้นที่มีอายุมากจะเป็นพุ่มที่โคนต้น เปลือกต้นสีน้ำตาลเทาแตกเป็นร่องแบบตื้นๆ และลอกเป็นสะเก็ดเล็กๆ กิ่งอ่อนมีขนสีน้ำตาลปกคลุม

ใบ : ใบเดี่ยว เรียงเวียนสลับถี่หนาแน่นบริเวณปลายกิ่ง แผ่นใบรูปไข่กลับ ยาว ๑๒-๒๕ ซม. ปลายใบแหลมเป็นติ่งสั้นๆ โคนใบสอบแคบมีต่อม ๑ คู่ ขอบใบเรียบเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบหนา สีเขียวเข้ม ด้านล่างสีอ่อนมีขนนุ่มปกคลุม ใบแก่ใกล้หลุดร่วงเป็นสีส้มแดง ก้านใบยาว ๐.๕-๑.๕ ซม.

ดอก : ดอกช่อแบบช่อเชิงลด ออกตามซอกใบที่ปลายกิ่ง ช่อดอกเป็นแท่งยาว ๘-๑๒ ซม. มีดอกย่อยขนาดเล็กสีขาวหรือสีเหลืองอ่อน ไม่มีกลิ่น กลีบเลี้ยงโคนกลีบเชื่อมติดกัน ปลายแยกเป็น ๕ แฉก มีขนนุ่มปกคลุมด้านนอก ดอกเป็นแบบแยกเพศแต่อยู่ในช่อเดียวกัน ไม่มีกลีบดอก เกสรเพศผู้ ๑๐ อันอยู่ปลายช่อ เกสรเพศเมียอยู่โคนช่อ รังไข่อยู่ใต้วงกลีบ

ผล : ผลเดี่ยว รูปไข่หรือรูปรีป้อม แบนเล็กน้อย กว้าง ๒-๕ ซม. ยาว ๓-๗ ซม. แต่ละผลมีเมล็ด ๑ เมล็ด ผลแข็ง ตรงกลางนูนออก ด้านข้างเป็นสันบางๆรอบผล ผิวเรียบ ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่เปลี่ยนเป็นเขียวอมเหลือง และสีแดงอมเหลือง มีกลิ่นหอม ผลแห้งจะเป็นสีน้ำตาลคล้ำเปลือกมีเส้นใย ภายในผลมีเมล็ดเดี่ยวขนาดใหญ่

เมล็ด : เมล็ดรูปไข่หรือรูปรี แบนป้อมเล็กน้อย เมื่อเมล็ดแห้งจะเป็นสีน้ำตาล แข็งและภายในมีเนื้อมาก

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด หรือกิ่งปักชำ เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ดินร่วน คกรหรือปนทราย

การกระจายพันธุ์ : ทวีปแอฟริกา อเมริกา เอเชีย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีถิ่นกำเนิดจากเอเชีย ไปยังออสเตรเลียเหนือ และโปลินีเซีย เป็นพันธุ์ไม้ในป่าชายหาดที่พบขึ้นกระจายตามชายฝั่งทะเล

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ในประเทศไทยมักพบขึ้นตามชายฝั่งทะเลทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ (ตราดและชลบุรี) , ภาคตะวันตกเฉียงใต้ (ประจวบคีรีขันธ์และกาญจนบุรี) และภาคใต้ (นราธิวาส ตรัง และ สุราษฎร์ธานี)

ประโยชน์ และสรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับ ให้ร่มเงา เนื้อไม้เป็นสีแดง มีเส้นไม้ละเอียด สามารถขัดชักเงาได้ดี นำไปใช้ทำเรือ เปลือกและผล ใช้พอกหนัง ย้อมผ้า และย้อมหวาย ใบแห้งหมักนิยมใช้เลี้ยงปลา เพราะช่วยให้สภาพน้ำมีความเป็นกรด-ด่างสูงขึ้น และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ต้น ทั้งต้นมีสรรพคุณเป็นยาแก้ไข้ เป็นยาระบาย แก้บิด แก้ท้องร่วง

เปลือก เป็นยาขับลม แก้ท้องเสีย รักษาตกขาวของสตรี

ใบ เป็นยาขับเหงื่อ แก้ต่อมทอนซิลอักเสบ รักษาโรคทางเดินอาหารและตับ ใบผสมกับน้ำมันจากเนื้อในเมล็ดทาหน้าอกช่วยบรรเทาอาการเจ็บหน้าอก หรือทาไขข้อและส่วนของร่างกายที่หมดความรู้สึก ใบสีแดง มีสรรพคุณเป็นยาถ่ายพยาธิ

เมล็ด ในผลให้น้ำมันใช้บริโภคคล้ายน้ำมันอัลมอนต์ หรือทำเครื่องสำอางค์

ผล เป็นยาถ่าย

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๑*. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ สืบค้น ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>

Medthai สืบค้น ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://www.medthai.com>



ตีนเป็ดน้ำ

๐๑๙/๑

Grey milkwood, Pong pong tree



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Cerbera odollam* Gaertn.

ชื่อสามัญ (Common name) : Grey milkwood, Pong pong tree, Sea mango, Suicide tree.

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ตีนเป็ด ตีนเป็ดทะเล ตีนเป็ดน้ำ (ภาคกลาง), ตุม (กาญจนบุรี), สั้งลา (กระบี่)

ชื่อวงศ์ (Family name) : APOCYNACEA

- ลักษณะวิสัย :** ไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ ๕-๑๕ ม. ลำต้นแตกกิ่งต่ำ เรือนยอดแผ่กว้าง ทรงกลม เปลือกต้นสีเทาหรือสีน้ำตาลอ่อน ผิวเรียบ มีช่องระบายอากาศตามแนวยาว ทุกส่วนของต้นมีน้ำยางสีขาว
- ใบ :** ใบเดี่ยว ออกเรียงสลับเวียนรอบกิ่ง แผ่นใบรูปหอกแกมรูปไข่กลับ ยาว ๙-๓๐ ซม. ปลายใบเป็นติ่งแหลม โคนใบสอบแคบ ขอบใบเรียบเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบเรียบเกลี้ยง ผิวเป็นมัน มีเส้นแขนงใบ ๑๒-๒๕ เส้น ก้านใบยาว ๒-๓ ซม.
- ดอก :** ดอกช่อแยกแขนง ออกตามปลายกิ่ง ช่อดอกยาว ๘-๓๕ ซม. แต่ละช่อมีดอก ๑๐-๑๔ ดอก ดอกสีขาวมีกลิ่นหอมอ่อนๆ ก้านดอกยาว ๑-๔ ซม. กลีบเลี้ยงรูปแถบมี ๕ กลีบ ยาว ๑-๒.๕ ซม. กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็น ๕ กลีบ ปลายกลีบดอกเรียวแหลม มีสีเหลืองรอบปากหลอด ดอกบานเต็มที่ขนาด ๖-๗ ซม. เกสรเพศผู้ ๕ อัน ติดกึ่งกลางหลอดกลีบดอก ก้านเกสรเพศเมียยาว ๐.๑ ซม.
- ผล :** ผลสด รูปไข่ค่อนข้างกลม ขนาด ๔.๕-๘ ซม. ผิวเรียบเกลี้ยงเป็นมัน มีจุดเล็กสีขาวกระจายทั่วผล ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่เปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม หรือสีม่วงเข้ม
- เมล็ด :** เมล็ดแข็งขนาดใหญ่ มี ๑-๒ เมล็ด เมล็ดเบาลอยน้ำได้

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่ง และเพาะเมล็ด ปลูกได้ดีในดินทั่วไป ชอบแสงแดดเต็มวัน

เจริญเติบโตได้เร็ว ไม่ต้องการการดูแลมาก

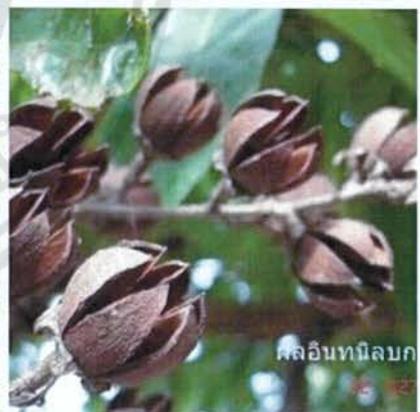
การกระจายพันธุ์ : ประเทศศรีลังกา เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภูมิภาคมาเลเซีย หมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิกและนิวคาลิโดเนีย มีถิ่นกำเนิดในอินเดียจนถึงทางตอนใต้ของจีน

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : พบมากทางภาคใต้ของไทย มักพบขึ้นตามบริเวณริมน้ำ ป่าชายเลน ป่าบึงน้ำจืด และป่าชายหาด

ประโยชน์ และสรรพคุณ : นิยมปลูกเป็นไม้ประดับให้ร่มเงา และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

- | | |
|--------|--|
| ราก | แก้ลม ช่วยขับเสมหะ ช่วยขับผายลม |
| เปลือก | แก้ไข้ แก้หวัด หลอดลมอักเสบ อากาโรคิต ช่วยสมานลำไส้ ยาถ่าย ยาระบาย ขับพยาธิไส้เดือน ช่วยขับนิ่ว |
| ใบ | แก้หวัด รักษาโรคผิวหนัง แก้กลากเกลื้อน แก้อาเจียนเป็นเลือด ช่วยฆ่าพยาธิผิวหนัง |
| ผล | ช่วยฆ่าเหา รักษาโรคผิวหนังเรื้อรัง โรคผิวหนัง ระวังอาการปวด ปวดตามข้อ และปวดตามกล้ามเนื้อ ผลนำมาเผาไฟตำผสมกับน้ำมันพืชแก้ปวด |
| เมล็ด | แก้ผมหงอก บำรุงหัวใจ ยาถ่าย ยาระบาย แก้หิด ใช้เบื่อปลา และทำไม้ประดับแห้ง |

อินทนิลบก
Intanin bok



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Lagerstroemia macrocarpa* Wall. ex Kurz

ชื่อสามัญ (Common name) : Intanin bok

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : กากะเลา (อุบลราชธานี), กาสเลา กาสเา (ตะวันออกเฉียงเหนือ), จ้อล่อ จะล่อ จะล่อหูกวาง (ภาคเหนือ),

ชื่อวงศ์ (Family name) : LYTHRACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบขนาดกลาง สูงประมาณ ๘-๑๕ ม. เรือนยอดรูปไข่หรือทรงกระบอก เปลือกต้นสีน้ำตาลเทา แตกเป็นร่องตื้นๆ หลุดร่อนเป็นสะเก็ดเล็กๆ

ใบ : ใบเดี่ยว รูปขอบขนานแกมรูปไข่กลับ เรียงสลับออกเป็นคู่หรือเรียงกันเล็กน้อย ยาว ๑๒-๒๘ ซม. ปลายใบมนหรือแหลมเล็กน้อย โคนใบมน ขอบใบเรียบหรือเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบหนา ผิวใบเกลี้ยงทั้งสองด้าน ก้านใบยาว ๐.๕-๑.๕ ซม.

ดอก : ดอกช่อแบบช่อกระจุกที่ปลายกิ่ง ดอกสีม่วงอมชมพูและจะจางซีดลงเป็นสีขาวอมชมพู ช่อดอกยาว ๑๐-๓๐ ซม. ดอกตูมเป็นรูปลูกข่าง ส่วนบนมีรอยบุ๋มตามยาว ดอกบานกว้าง ๗-๑๒ ซม. กลีบเลี้ยงรูปถ้วยปลายแยกออกเป็น ๖ แฉก มีสันนูนตามยาว กลีบดอกค่อนข้างกลม ๖ กลีบ โคนกลีบสอบเรียวเป็นก้าน กลีบดอกบางและย่น เกสรเพศผู้จำนวนมากเป็นกระจุกสีเหลืองอยู่กลางดอก รังไข่เกลี้ยง

ผล : ผลแห้งรูปไข่หรือรูปรี ขนาดใหญ่ประมาณ ๓-๔ ซม. เปลือกแข็ง เกลี้ยง ผลแก่จะแตกเป็น ๕-๖ แฉก

เมล็ด : เมล็ดขนาดเล็ก สีน้ำตาล มีปีกบางโค้งทางด้านบนหนึ่งปีก

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด และกิ่งตอน

การกระจายพันธุ์ : พบในอินเดีย ถึงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชีย

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ประเทศไทยพบตามป่าผลัดใบและป่าเบญจพรรณทั่วประเทศ ยกเว้นภาคใต้ อินทนิลมี ๒ สายพันธุ์ คือ อินทนิลบกและอินทนิลน้ำ มีลักษณะคล้ายกันมาก แต่อินทนิลบก มีใบ ดอก และผลใหญ่กว่า ใบป้อมและกว้างกว่า ช่อดอกไม่ชูตั้งขึ้นเหนือเรือนยอด ดอกสีม่วงอมชมพูและจะจางซีดลงเป็นสีขาวอมชมพู

ประโยชน์ : มีรูปทรงสวยงามให้ร่มเงา ใช้ปลูกเป็นไม้ประดับ เนื้อไม้แข็งแรงทนทานจึงนิยมนำไปใช้ในการก่อสร้าง ทำเสา กระดานพื้น ทำเครื่องเรือน และเครื่องมือทางการเกษตร

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

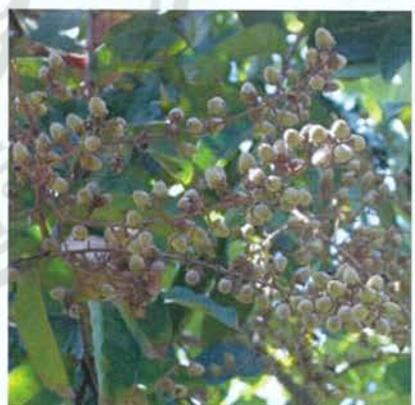
หนังสือพรรณไม้สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม ๗, ไม้ต้นในสวน Tree in the Garden

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp

ตะแบกนา
Thai crape myrtle

๐๒๑/๑



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Lagerstroemia floribunda* Jack

ชื่อสามัญ (Common name) : Thai crape myrtle

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : เป็๋ยดั่ง เป็๋ยนา เป็๋ยหางค่าง (ภาคเหนือ), ตะแบกไข่ (ราชบุรี),
กระแบก ตะแบก (ภาคกลาง)

ชื่อวงศ์ (Family name) : LYTHRACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบ ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๑๕-๒๕ ม. ลำต้นเปลาตรง เรือนยอดเป็นพุ่มกลม เปลือกต้นสีเทาอ่อน แตกร่อนเป็นแผ่นบางมีรอยขรุขระเป็นหลุมตื้นๆ และมีจุดต่างๆ ตลอดลำต้น กิ่งใหญ่ที่แตกจากลำต้นมักชูกิ่งขึ้นด้านบน

ใบ : ใบเดี่ยว เรียงสลับตรงข้ามหรือเกือบตรงข้าม แผ่นใบรูปไข่แกมขอบขนาน หรือรูปใบหอกยาว ๑๒-๒๐ ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบโค้งมนเล็กน้อยหรือสอบแบบรูปลิ้ม ขอบใบเรียบเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบหนา ขอบทั้งสองข้างมักจะม้วนขึ้นข้างบน แผ่นใบเกลี้ยง ใบอ่อนออกสีแดงมีขนสั้นๆปกคลุม ก้านใบสั้นมาก

ดอก : ดอกช่อแบบช่อแยกแขนงที่ปลายกิ่ง ดอกสีม่วงปนชมพู ช่อดอกยาว ๓๐-๔๐ ซม. ก้านช่อดอกมีขนนุ่ม สีน้ำตาลอ่อนปกคลุม ดอกตูมค่อนข้างกลมมีจุดสั้นๆที่ปลายดอก ดอกบานกว้าง ๓-๓.๕ ซม. กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นรูปถ้วยปลายแยกเป็น ๖ กลีบ มีสันนูนที่ผิว ๑๐-๑๒ สัน กลีบดอก ๕-๖ กลีบ ปลายกลีบค่อนข้างกลม โคนกลีบสอบแคบ กลีบดอกบางและย่น เมื่อใกล้ร่วงจะเปลี่ยนเป็นสีขาว เกสรเพศผู้จำนวนมากมีสีเหลือง แบ่งเป็นก้านสั้นและก้านยาว รังไข่มีขนนุ่มปกคลุม

ผล : ผลแห้ง รูปรีแกมขอบขนาน ยาว ๑.๕ -๒ ซม. เปลือกแข็ง ผิวด้านนอกมีขนละเอียดประปราย ผลแก่แตกออกเป็น ๖ แฉก ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก โคนของผลมีกลีบเลี้ยงติดอยู่

เมล็ด : เมล็ดขนาดเล็ก สีน้ำตาล มีปีกบางโค้งทางด้านบนหนึ่งปีก เมล็ดจะร่วงหล่นเมื่อเปลือกผลแตก

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด และกิ่งตอน ตะแบกเริ่มผลัดใบเดือนธันวาคม ถึงกุมภาพันธ์ เวลาผลัดใบจะทิ้งใบหมด และเริ่มช่อดอกเดือนมิถุนายน - ตุลาคม

การกระจายพันธุ์ : พบในประเทศลาว กัมพูชา เวียดนาม มาเลเซีย และไทย

ประวัติพันธุ์ไม้ในประเทศไทย : พบทั่วไปทางภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงใต้ ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ ๑๐๐-๔๐๐ เมตร พบขึ้นในป่าเบญจพรรณขึ้น ป่าดงดิบ ป่าน้ำท่วม และตามท้องนาทั่วทุกภาคของประเทศ ตะแบกเป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดสระบุรี

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับ ให้ร่มเงา เนื้อไม้สีน้ำตาลอมเทา เนื้อไม้ละเอียด แข็ง ใช้ทำสิ่งก่อสร้างที่รับน้ำหนักมากๆ เช่น เสา กระดานพื้น คาน และเครื่องมือทางการเกษตร ดำหมอก ดำमित และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ราก แก้ปวดกล้ามเนื้อ

เปลือก เป็นยาแก้บิด แก้ท้องร่วง บำรุงโลหิต ขับระดูขาว เป็นยาแก้ลงแดง และมูกเลือด

ใบ แก้ไข้บำรุงตับ บำรุงปอด บำรุงหัวใจ

ดอก เป็นยาแก้ลมกองละเอียด ได้แก่ อาการหน้ามืด ตาลาย ใจสั่น แก้ไข้ร้อน แก้เสมหะ รักษาอาการทางระบบไหลเวียนโลหิต

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๓). ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการ

อนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๒. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ : สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp

ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ : สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

<https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>



นนทรี
Copper pod



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Peltophorum pterocarpum* (DC.) Backer ex K. Heyne

ชื่อสามัญ (Common name) : Copper pod, Yellow poinciana, Yellow flame.

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : กระถินป่า กระถินแดง (ตราด), สารเงิน (แม่ฮ่องสอน)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEA

เรือนยอด เปลือกต้นสีเทาดำค่อนข้างเรียบ หรือแตกเป็นสะเก็ดเล็กๆ กิ่งอ่อนมีขนสีน้ำตาลแดงปกคลุม กิ่งแก่เกลี้ยง

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น ออกเรียงเวียนสลับแน่นที่ปลายกิ่ง ช่อใบประกอบยาว ๒๐-๒๗ ซม. ช่อแขนงใบย่อยเรียงตรงข้าม มี ๙-๑๖ คู่ ใบย่อยรูปขอบขนาน ยาว ๑-๑.๕ ซม. ปลายใบมนหรือเว้าเล็กน้อย โคนใบมนเบี้ยว ขอบใบเรียบ แผ่นใบเกลี้ยงสีเขียวเข้ม ด้านล่างสีอ่อน

ดอก : ช่อดอกแบบช่อแยกแขนงที่ปลายกิ่ง ช่อดอกตั้งชี้ขึ้นยาว ๒๐-๓๐ ซม. ดอกสีเหลืองสด ดอกบานเต็มที่ขนาด ๑.๖-๑.๘ ซม. ก้านดอกยาว ๐.๕-๐.๗ ซม. กลีบเลี้ยงรูปรี มี ๕ กลีบ ขอบกลีบเกยทับกัน กลีบดอกรูปไข่กลับมี ๕ กลีบ กลีบค่อนข้างบางและยับย่น โคนกลีบมีขนสีน้ำตาลประปราย เกสรเพศผู้ ๑๐ อัน ก้านชูอับเรณูยาว ๑.๒-๑.๕ ซม. รังไข่มีก้านสั้นและมีขน ใบประดับหลุดร่วงเร็ว

ผล : ฝักแบนรูปหอก ปลายแหลม โคนสอบเรียว ขนาดกว้าง ๒ ซม. ยาว ๕-๑๒ ซม. ฝักสดสีเขียว ฝักแก่แห้งเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

เมล็ด : เมล็ดแบนรี สีน้ำตาลอ่อน เรียงตัวตามยาวของฝักมี ๑-๔ เมล็ดต่อฝัก

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด ขึ้นได้ในดินทั่วไป ชอบความชื้นปานกลางและแสงแดดเต็มวัน มักผลัดใบเมื่อมีอากาศแห้งแล้ง ดอกเริ่มออกช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม

การกระจายพันธุ์ : เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ศรีลังกา ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ออสเตรเลียตอนบน

ประวัติพันธุ์ไม้ในประเทศไทย : ในไทยพบตามชายฝั่งทะเลทางภาคใต้ ขึ้นตามป่าชายหาด และป่าโปร่งหลังป่าโกงกาง นนทบุรีเป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดนนทบุรี และเป็นดอกไม้ประจำจังหวัดนนทบุรี พืชคุณโลก และ ฉะเชิงเทรา

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ประดับ เนื้อไม้ สีชมพูอ่อน เป็นมันเลื่อม ทำกระดานปูพื้น ฝา เพดาน เครื่องตกแต่งบ้าน หนีบใส่ของ, เปลือกต้นเมื่อนำไปต้มให้สีน้ำตาลอมเหลืองใช้ย้อมผ้าฝ้ายบาติก หรือพิมพ์ผ้าปาเต๊ะ ใช้ย้อมแห และอวน ยอดและฝักอ่อนใช้เป็นอาหารให้รสชาติฝาดมัน และส่วนสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

เปลือกต้น มีรสฝาดร้อน เป็นยากล่อมเสมหะและโลหิต ยาขับผายลม มีสารแทนนินสูงแก้ท้องร่วง ท้องเสีย แก้บิด ใช้เป็นยาขับโลหิต ขับประจำเดือน และเป็นยาสมานแผลสด

แหล่งอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๔๗). *พรรณไม้หอในสวนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าฯพระบรมราชินีนาถ*.

กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

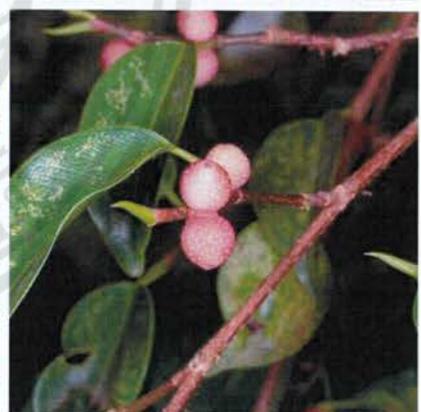
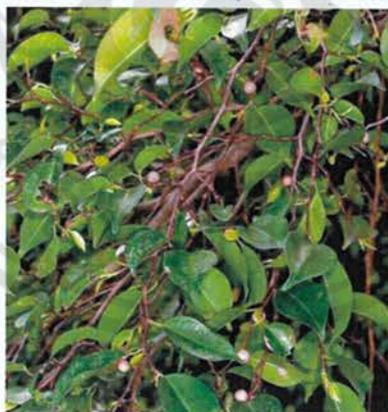
ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ*

สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้
สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม.



ไทรย้อยใบแหลม
Golden fig

๐๒๓/๑



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Ficus benjamina* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Benjamin fig, Golden fig, Weeping fig

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ไทร (นครศรีธรรมราช), ไทรกระเบื้อง (ประจวบคีรีขันธ์), ไทรย้อย
ใบแหลม (กรุงเทพฯ)

ชื่อวงศ์ (Family name) : MORACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นหรือกิ่งอาศัยผลัดใบขนาดกลาง สูงประมาณ ๕-๑๕ ม. เปลือกต้นสีน้ำตาลอมเทา ผิวเรียบ แผ่กิ่งก้านทิ้งใบห้อยลง มีรากอากาศแตกจากกิ่งห้อยลงสู่พื้นดิน ลักษณะเป็นรากขนาดเล็กเส้นสีน้ำตาลกลมยาว

ใบ : ใบเดี่ยว ออกเรียงเวียนสลับ แผ่นใบรูปรีแกมรูปไข่ ยาว ๒-๑๑ ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบมนหรือเรียวสอบ ขอบใบเป็นคลื่นเล็กน้อย แผ่นใบหนา สีเขียวเรียบเป็นมัน เส้นแขนงใบเรียงขนานกัน มีต่อมไขที่โคนเส้นกลางใบ ก้านใบยาว ๐.๕-๒ ซม. มีหูใบหลุดร่วงง่าย

ดอก : ดอกช่อตามซอกใบ มีขนาดเล็กอยู่ภายในฐานรองดอกรูปทรงกลมคล้ายผล ขนาด ๐.๕-๑.๘ ซม.

ผิวเกลี้ยงหรือมีขนประปราย ออกดอกเดี่ยวหรือเป็นคู่จากซอกกิ่ง ไม่มีกลีบดอก ช่อดอกของไทรคือผลที่ยังไม่สุก

ผล : ผลรูปทรงกลมหรือรี ออกเดี่ยว ๆ หรือเป็นคู่ตามซอกใบ ขนาดประมาณ ๐.๘ ซม. ผลอ่อนสีเขียว สุกสีเหลืองอมส้ม และเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้มหรือม่วงดำ

เมล็ด : -

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด ตอนกิ่ง หรือปักชำ

การกระจายพันธุ์ : พบได้ที่อินเดีย เนปาล ปากีสถาน จีนตอนใต้ พม่า ภูมิภาคอินโดจีนและมาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และออสเตรเลีย มีเขตการกระจายพันธุ์กว้างในประเทศเขตร้อน

ประวัติพันธุ์ไม้ในประเทศไทย : ในประเทศไทยพบได้ทั่วทุกภาคของประเทศ โดยมักขึ้นกระจายในป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น และป่าดิบเขา หรือเขาหินปูน และไทรย่อยใบแหลมเป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดกรุงเทพมหานคร

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ประดับให้ร่มเงา ลำต้นแผ่กว้างเต็มไปด้วยเปลือกโพรงจึงเป็นที่อยู่อาศัยของนก กระรอก ชะนี ลิง และผลเป็นอาหารของสัตว์ต่างๆ รากอากาศสามารถนำมาพันเพื่อประดับดอกไม้แห้งเป็นพวงมาลา และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ได้แก่ ราก เป็นยาแก้กาฬโลหิต ยาแก้กระษัย บำรุงน้ำนม, รากอากาศ บำรุงโลหิต แก้ตกโลหิต

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

หนังสือพจนานุกรมสมุนไพรไทย, ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๕. (ดร.วิทย์ เทียงบูรณธรรม). "ไทรย้อย". หน้า ๓๘๔.

Medthai สืบค้น ๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://medthai.com>

แคนา
Trumpet Tree



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Dolichandrone serrulata* (Wall. ex DC.) Seem.

ชื่อสามัญ (Common name) : Trumpet Tree

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : แคนขาว แคนเค็ดถวา (เชียงใหม่), แคนทราย (นครราชสีมา), แคนแฉก แคนฝอย (ภาคเหนือ), แคนช่อ แคนป่า (ลำปาง), แคนยาว แคนอว (ปราจีนบุรี)

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบ ขนาดกลาง สูงประมาณ ๑๐-๒๕ ม. ลำต้นเปลาตรง เรือนยอดแคบทรงระบอบ

แตกกิ่งต่ำกิ่ง ก้านเรียวเล็ก เปลือกต้นสีน้ำตาลอ่อนหรือมีจุดดำประปราย ผิวต้นเรียบหรือหูลุคร้อนเล็กน้อย

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกชั้นเดียวปลายคี่ ช่อใบยาว ๓๐-๔๕ ซม. ใบย่อย ๓-๕ คู่ แผ่นใบย่อยรูปรีหรือ รูปใบหอก ยาว ๕-๑๕ ซม. ปลายใบแหลม โคนใบเบี้ยว ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อยตื้นๆ แผ่นใบด้านบนเรียบ ด้านล่างมีขน ประปรายบนก้านใบ ก้านใบย่อยยาว ๐.๗-๑.๐ ซม.

ดอก : ดอกช่อแบบช่อกระจุกสั้น ออกตามปลายกิ่งแต่ละช่อมี ๓-๗ ดอก ดอกใหญ่รูปแตรสีขาวมีกลิ่นหอม ก้านดอกยาว ๑.๘-๔ ซม. กลีบเลี้ยงโคนกลีบเชื่อมติดกันเป็นหลอดปลายแยกเป็น ๕ แฉก สีเขียวอ่อนหนาและเหนียว กลีบดอก โคนเชื่อมติดกันเป็นหลอดยาว โคนแคบ ปลายกลีบดอกบานคล้ายปากแตรปลายหยักเป็นคลื่นแยกเป็น ๕ กลีบ ดอกย่อยยาว ๑๒-๒๑ ซม. เกสรเพศผู้มีสีเหลืองอยู่ภายในท่อของกลีบดอกจำนวน ๔ อัน ยาว ๓-๕ ซม. เกสรเพศเมีย ๑ อัน ยาว ๑๐- ๑๒ ซม. ดอกแคนาจะค่อยๆบานทีละดอกในตอนกลางคืน

ผล : ฝักแบนยาว ปลายแหลมบิดเป็นเกลียว ผิวฝักเกลี้ยง ขนาดประมาณ กว้าง ๑.๘ ซม. ยาว ๘๕ ซม.

เมล็ด : เมล็ดรูปสี่เหลี่ยม มีปีกใส ขนาดกว้าง ๕-๘ มม. ยาว ๒.๒-๒.๘ ซม.

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด และการปักชำ

การกระจายพันธุ์ : พบในเอเชียเขตร้อน ประเทศบังคลาเทศ พม่า ไทย ลาว เวียดนาม

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ในประเทศพบได้ทุกภาค ยกเว้นภาคใต้ ขึ้นตามประปรายตามป่าเบญจพรรณ ป่าเปิด บริเวณพื้นที่สูงถึงป่าดิบเขาสูง ความสูงไม่เกิน ๓๐๐ ม. และพบตามทุ่งนาในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : ปลูกเป็นไม้ประดับให้ร่มเงา เนื้อไม้ใช้ในการก่อสร้างบ้านเรือน ทำเสา พื้นกระดาน ฝาเพดาน ดอกแคนาสามารถนำมาเป็นอาหารได้ เช่น ต้มจิ้มกินกับน้ำพริก ทำแกงส้ม และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ราก	ตำเป็นยาพอกแก้ฝีเปื่อยพัง แก้กวม ต้มน้ำดื่มแก้เสมหะ ถ่ายพยาธิ บำรุงโลหิต
เปลือกต้น	เป็นยาระงับเชื้อ ชำระล้างบาดแผล ห้ามเลือด สมานแผล และต้มน้ำดื่ม แก้บิด ท้องร่วง ท้องอืดท้องเฟ้อ ใ้กับสตรีหลังคลอด
ใบ	แก้ปวดศีรษะ ริดสีดวงจมูก ใช้ตำพอกแผล หรือต้มน้ำบ้วนปาก
ดอก	บำรุงกำลัง เจริญอาหาร แก้กวม ขับพยาธิ แก้ท้องเดิน
เมล็ด	รสหวานเย็น แก้อาการปวดประสาท แก้โรคชัก ช่วยในการนอนหลับ

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

และสิ่งแวดลอม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัย การอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม.

สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๒. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ : สืบค้น ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก

<https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>



พญาสัตบรรณ
Blackboard tree

๐๒๕/๑



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Alstonia scholaris* (L.) R. Br.

ชื่อสามัญ (Common name) : Blackboard tree, Devil tree, Indian devil tree, Milkwood pine, White cheesewood.

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ตีนเป็ด (ภาคกลาง), ตีนเป็ดดำ (นราธิวาส), หัสบรรณ (กาญจนบุรี), สัตบรรณ (จันทบุรี), ละบัน (ปราจีนบุรี)

ชื่อวงศ์ (Family name) : APOCYNACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นขนาดใหญ่ สูงประมาณ ๒๕-๔๐ ม. ลำต้นเปลาตรง เรือนยอดแผ่เป็นชั้นๆ เปลือกต้น สีเทาอ่อนหรือสีเทาอมเหลือง เปลือกค่อนข้างหนาและแตกเป็นสะเก็ดเล็กๆ เปลือกในสีเหลืองหรือน้ำตาลอมครีม มียางสีขาว กิ่งมีช่องอากาศ

ใบ : ใบเดี่ยว เรียงกันเป็นวง แต่ละวงมี ๔-๘ ใบ แผ่นใบรูปรีแกมรูปไข่กลับ หรือรูปขอบขนานแกมรูปหอก ยาว ๕-๓๒ ซม. ปลายใบแหลม โคนใบสอบรูปลิ้น ขอบใบเรียบ แผ่นใบหนาสีเขียวเข้ม เส้นแขนงใบขนานกัน ๒๐-๔๐ คู่ ก้านใบยาว ๐.๗ - ๑.๕ ซม.

ดอก : ดอกเป็นช่อกระจุกแน่น แตกแขนงเป็นวงที่ปลายกิ่ง ๖-๗ ช่อ ดอกสีขาวหรือเขียวอมเหลืองมีกลิ่นหอมอ่อน ๆ โคนช่อดอกอยู่ติดกัน ยาว ๕-๑๕ ซม. ดอกย่อยสมบูรณ์เพศรวมเป็นกระจุกรูปทรงกลม ก้านดอกสั้น กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอดปลายแยกเป็น ๕ แฉก ยาว ๑-๒ มม. กลีบดอกรูปรี โคนเชื่อมติดกันเป็นหลอด ปลายแยกเป็น ๕ แฉก ยาว ๒-๕ มม. เกสรเพศผู้ ๕ อันติดบนหลอดกลีบดอก รังไข่ฐานเหนือฐานวงกลีบ

ผล : ผลเป็นฝักคู่ รูปแถบห้อยลง ยาว ๒๐-๕๕ ซม. ฝักแก่แตกออกเป็น ๒ ซีกมีขุยสีขาว สามารถปลิวไปตามลม

เมล็ด : รูปขอบขนาน ยาว ๕-๗ มม. มีขนสีน้ำตาลทองอ่อนนุ่มติดกันเป็นกระจุกที่ปลายทั้ง ๒ ด้าน

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด ปักชำกิ่ง หรือชำราก

การกระจายพันธุ์ : เอเชียตะวันออกเฉียง - จีน อนุทวีปอินเดีย พม่า ไทย กัมพูชา ลาว เวียดนาม มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ ไปยังออสเตรเลีย และหมู่เกาะโซโลมอน

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : พบได้ทุกภาคของประเทศไทย ในป่าที่ลุ่ม หรือป่าชื้นแบบใกล้แหล่งน้ำ ต้นพญาสัตบรรณเป็นต้นไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดสมุทรสาคร

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : เนื้อไม้หยาบ อ่อนแต่เหนียว สามารถใช้ทำทึบใส่ของ ทึบศพ ทำโต๊ะ แก้ว ฝักมิดของเล่นสำหรับเด็ก รองเท้าไม้ หรือไม้จิ้มฟันได้, เนื้อไม้ ใช้ทำฟืน หรือนำใช้ทำโครงสร้างส่วนต่าง ๆ ของบ้าน เช่น เสาบ้าน, สารสกัดจากน้ำมันหอมระเหยใช้ไล่ยุง และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

- ราก ขับผายลมในลำไส้ แก้ไข้ แก้ปวดศีรษะ รักษาโรคมะเร็ง
- เปลือก ช่วยให้เจริญอาหาร ลดระดับน้ำตาลในเลือด รักษาโรคเบาหวาน แก้หวัด แก้อาการไอ รักษาหลอดลมอักเสบ แก้ไข้ รักษาโรคมะเร็ง ยาสมานลำไส้ ช่วยขับพยาธิไส้เดือน ช่วยขับน้ำเหลืองเสีย ช่วยขับระดูของสตรี ช่วยขับน้ำนม รักษาผดผื่นคัน
- ยาง รักษาแผลเน่าเปื่อย แก้ปวดหู เป็นยาบำรุงกระเพาะภายหลังเจ็บไข้
- ใบ รักษาโรคเลือดออกตามไรฟัน หรือโรคโลหิตจาง แก้ไข้ รักษาโรกระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง ดับพิษ
- ยาง แก้อาการปวดหู แก้อาการปวดฟัน ช่วยบำรุงกระเพาะ ช่วยทำให้แผลแห้งเร็ว รักษาแผล แผลเปื่อย และอาการปวดข้อ
- ดอก ช่วยแก้โลหิตพิการ ใช้เหนือ ใช้ตัวร้อน

แหล่งอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. (๒๕๔๗). *พรรณไม้หอมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา ๖ รอบ ๕ ธันวาคม ๒๕๔๒*. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- ราชนันท์ ภูมา. (๒๕๕๙). *สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สุธรรม อารีกุล. (๒๕๕๒). *องค์ความรู้เรื่องพืชป่าที่ใช้ประโยชน์ทางภาคเหนือของประเทศไทย เล่ม ๒*. เชียงใหม่ : มูลนิธิโครงการหลวง.



โมกมัน
Ivory



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.

ชื่อสามัญ (Common name) : Ivory

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : แนนแก เส่ทื่อ (แม่ฮ่องสอน), มุกน้อย มุกมัน (น่าน), มักมัน (สุราษฎร์ธานี),
โมกน้อย

ชื่อวงศ์ (Family name) : APOCYNACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบขนาดเล็กถึงขนาดกลาง สูงประมาณ ๘ - ๒๐ ม. ลำต้นเปลาตรง เรือนยอดเป็นรูปกลมทึบ เปลือกต้นสีครีม หรือน้ำตาลอ่อน แตกเป็นร่องตื้นตามยาว มีรูอากาศสีขาวกระจายทั่วไป เปลือกด้านในมีน้ำยางสีขาว เนื้อไม้สีขาวอมเหลือง

ใบ : ใบเดี่ยว ออกเรียงตรงข้าม แผ่นใบรูปรีแกมขอบขนาน ยาว ๗-๑๔ ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบสอบ ขอบใบเป็นคลื่น แผ่นใบบางมีขนนุ่มปกคลุมทั้งสองด้าน มีเส้นแขนงใบข้างละ ๑๐-๑๒ เส้น ก้านใบยาว ๐.๒-๐.๗ ซม.

ดอก : ดอกช่อแบบช่อกระจุกตามปลายกิ่ง ช่อดอกยาว ๔ - ๗ ซม. ดอกสีขาวนวล มีกลิ่นหอม ก้านช่อดอกและก้านดอกย่อยมีขนนุ่มประปราย กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกันเป็นหลอดยาว ๒-๓ มม. ปลายแยกเป็นรูปขอบขนานแคบ ๕ กลีบ กลีบดอกรูปรีแกมรูปไข่ปลายมน ๕ กลีบ เวียนซ้าย หลอดดอกยาว ๐.๓-๐.๗ ซม. ดอกบานเป็นรูปกงล้อ กลีบดอกยาว ๐.๘-๑.๖ ซม. มีรยางค์สีขาวหรือชมพูอมส้มอยู่ถัดจากกลีบดอกเข้าไปด้านใน เกสรเพศผู้ ๕ อัน ติดอยู่ใกล้ปากหลอด อับเรณูสีเหลืองส้มจรดกันเป็นรูปกรวยรอบก้านเกสรเพศเมีย รังไข่อยู่เหนือวงกลีบมี ๒ ช่อง แยกกัน

ผล : ฝักคู่ติดกัน รูปทรงกระบอกปลายแหลม ยาว ๑๐ - ๒๐ ซม. ฝักฝักเกลี้ยงหรืออาจมีปุ่มขรุขระ มีร่องตามแนวยาวของฝัก ๒ ร่องอยู่ตรงข้ามกัน เมื่อฝักแก่และแห้งจะแตกออก

เมล็ด : เมล็ดรูปรีหรือรูปแถบ ยาว ๑.๐-๑.๕ ซม. ปลายข้างหนึ่งมีขนสีขาวเป็นกระจุกติดอยู่ ทำให้ปลิวไปได้ไกล

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเมล็ด กิ่งตอน หรือกิ่งปักชำ

การกระจายพันธุ์ : อินเดีย ศรีลังกา พม่า จีน ไทย ลาว และเวียดนาม พบตามป่าเบญจพรรณ และป่าดิบแล้ง

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : ในประเทศไทยพบมากทางภาคเหนือ กระจายห่างๆทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ และภาคใต้ตอนบน และเป็นพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัดราชบุรี

ประโยชน์ และสรรพคุณ : นิยมปลูกเป็นไม้ประดับ เนื้อไม้สีขาวนวล เสี้ยนตรง เนื้อละเอียดมาก เหนียว ใช้ทำเครื่องกลึง เครื่องเล่นสำหรับเด็ก เครื่องเขียน ตู้ โต๊ะ ไม้คาน ไม้พาย ตะเกียบ ไม้บุผนังห้อง และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

ราก ช่วยแก้ลม แก้ลมที่เกิดเรื้อรัง

เปลือก ใช้รักษาโรคไต ทำให้เจริญอาหาร รักษาธาตุให้ปกติ ทำให้ประจำเดือนสตรีปกติ แก้พิษสัตว์กัดต่อย ฆ่าเชื้อราเมฆนาต

ยางจากต้น ช่วยแก้ท้องร่วง

ใบ ช่วยขับเหงื่อ เป็นยาแก้ท้องมาน

ดอก เป็นยาระบาย ช่วยแก้ท้องผูก

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ราชันย์ ภูมา. (๒๕๕๙). สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ) เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงเจริญพระชนมายุ ๖๐ พรรษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

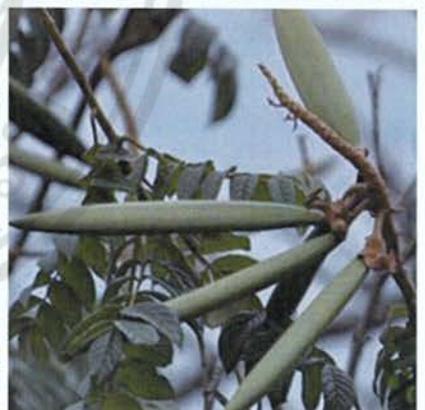
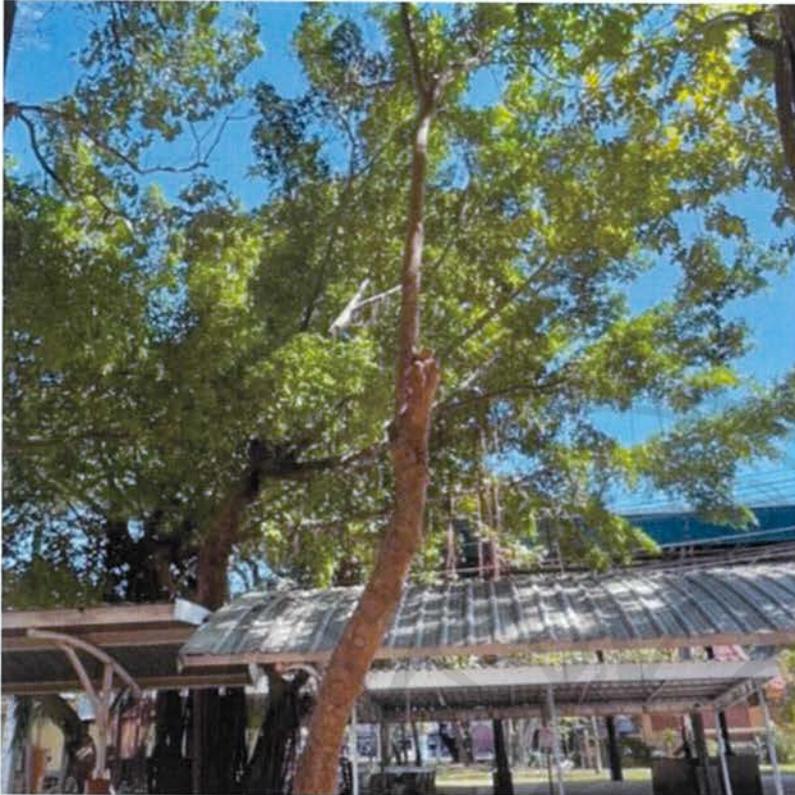
ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ : สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>

Medthai สืบค้น ๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://medthai.com>



แคแสด
African tulip tree

๐๒๗/๑



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Spathodea campanulata* P. Beauv.

ชื่อสามัญ (Common name) : African tulip tree, Fore bell, Fountain tree, Nandi flame,
Pichkari

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : แคแดง, ยามแดง

ชื่อวงศ์ (Family name) : BIGNONIACEAE

ลักษณะวิสัย : ไม้ต้นผลัดใบขนาดกลาง สูงประมาณ ๑๐-๒๕ เมตร เรือนยอดทรงกลมค่อนข้างทึบ เปลือกต้นสีน้ำตาลเข้ม แตกเป็นร่องตามยาว

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกปลายคี่ เรียงตรงข้าม ช่อใบยาว ๑๕ - ๔๕ ซม. ใบย่อย ๔ - ๙ คู่ แผ่นใบย่อย รูปรี หรือรูปไข่แกมขอบขนาน ยาว ๔-๑๒ ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบเบี้ยว ขอบใบเรียบ แผ่นใบสาขามีขนเล็กน้อย ก้านใบย่อยยาว ๑.๕-๓.๐ ซม.

ดอก : ดอกช่อแบบช่อกระจุก แยกแขนงที่ปลายกิ่ง ช่อดอกตั้งตรงก้านช่อดอกยาว แต่ละช่อมีดอกจำนวนมากจะทยอยบานครั้งละ ๒-๖ ดอก ดอกสีแดงหรือแดงส้ม ดอกบานเต็มที่ขนาด ๖-๙ ซม. กลีบเลี้ยงเป็นกาบเป็นสัน ปลายมีจะงอย ยาว ๔-๖ ซม. เมื่อดอกตูมกลีบเลี้ยงจะหุ้มกลีบดอกไว้หมด ดอกบานกลีบเลี้ยงจะย้ายไปอยู่ด้านข้าง มีขนละเอียดปกคลุม กลีบดอก โคนกลีบเชื่อมติดกันเป็นดอกกรูประหนึ่งคล้ายดอกทิวลิป ปลายแยกเป็น ๕ กลีบตื้นๆ หลอดกลีบดอกยาว ๘ - ๑๒ ซม. กลีบดอกขนาดใหญ่สีแดงหรือแดงอมส้ม ขอบกลีบเป็นคลื่นสีเหลืองอมส้ม กลีบดอกหลุดร่วงง่าย เกสรเพศผู้มีสีเหลือง ๔ อัน รังไข่มี ๒ ช่อง

ผล : ผลเป็นฝักรูปขอบขนานปลายแหลม ลักษณะคล้ายรูปเรือ กว้าง ๓ - ๕ ซม. ยาว ๑๕ - ๒๐ ซม. ฝักแก่มีสีน้ำตาล จะแตกออกด้านหนึ่ง ภายในมีเมล็ดจำนวนมาก

เมล็ด : เมล็ดแบนบาง ขนาดเล็ก มีปีกล้อมรอบ

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด หรือใช้หน่อ

การกระจายพันธุ์ : เอเชีย แอฟริกา อเมริกา แคนแสดมีถิ่นกำเนิดในยูกันดา เซร็อนของแอฟริกา และตะวันตกของเคนยา และภายหลังได้แพร่กระจายไปยังประเทศอื่น ๆ ของโลกที่มีอากาศค่อนข้างร้อน

ประวัติพันธุ์ไม้ (ในประเทศไทย) : นิยมเป็นไม้ดอกไม้ประดับ และเป็นต้นไม้ประจำสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และกลุ่มโรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย

ประโยชน์ และ สรรพคุณ : ใช้ปลูกเป็นไม้ประดับหรือปลูกให้ร่มเงา โดยจะนิยมปลูกตามสวนสาธารณะ ปลูกตามสถานที่ราชการหรือตามริมทางทั่วไป ดอกนำมาใช้ประกอบอาหารได้เหมือนแคบ้าน และมีสรรพคุณเป็นยาพื้นบ้าน ดังนี้

เปลือก ต้มเป็นยาบำรุงธาตุในร่างกาย ช่วยแก้บิด บำรุงธาตุ และใช้พอกรักษาโรคผิวหนัง และแผลเรื้อรัง

ใบและดอก ใช้พอกแผล รักษาโรคผิวหนังและแผลเรื้อรัง

เมล็ด ใช้เป็นสีย้อมผ้าให้สีแดง

แหล่งอ้างอิง .

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

วีระชัย ณ นคร. (๒๕๔๔). *สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม ๗*. กรุงเทพฯ : องค์การสวนพฤกษศาสตร์.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. "แคสแต".
อ้างอิงใน: หนังสือพรรณไม้สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม ๑. [ออนไลน์]. สืบค้น
๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก
http://www.qsbg.org/database/botanic_book%๒๐full%๒๐option/search_page.asp
ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ : สืบค้น ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก
<https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>



ปาล์มน้ำพุ
Carpentaria Palm



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Carpentaria acuminata* (H. wendl. & Drude) Becc.

ชื่อสามัญ (Common name) : Carpentaria Palm

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : หมากออสเตรเลีย, ปาล์มคาเพนทาเรีย

ชื่อวงศ์ (Family name) : ARECACEAE

ลักษณะวิสัย : ปาล์มต้นใบเลี้ยงเดี่ยว ลำต้นเดี่ยวรูปทรงกระบอก สูงประมาณ ๙-๓๐ ม. เปลือกต้นสีเทา
ลำต้นเห็นรอยกาบใบชัดเจน เป็นรอยห่างๆ ขนาดลำต้นเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๒๐ ซม. รากแผ่
กระจายรอบลำต้นเป็นบริเวณกว้าง

ใบ : ใบประกอบแบบขนนกชั้นเดียว ยาว ๒ - ๒.๕ เมตร ใบย่อยกว้าง ๑.๒-๑.๕ ม. ยาว ๔๐-๖๐ ซม. สีเขียวเข้ม ใบ
ย่อยคู่ลง

ดอก : ดอกแบบช่อ ออกตามซอกใบ ช่อดอกยาวประมาณ ๑-๒ ม. มีก้านดอกจำนวนมาก ยาว ๙๐-๑๒๐ ซม. ดอกสี
ขาวนวล ขนาดประมาณ ๑ ซม. กลีบดอกและกลีบเลี้ยงมี ๓ กลีบ ดอกเป็นดอกแยกเพศออกเป็นกลุ่ม ดอกเพศ
เมีย ๑ ดอก และดอกเพศผู้ ๒ ดอก ดอกเพศผู้มีเกสรเพศผู้ ๓๐ - ๔๐ อัน

ผล : ผลเป็นช่อผล เรียกว่าทลาย ผลย่อยรูปทรงกลมรี เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๑ ซม. ผลอ่อนผิวเรียบ สีเขียว
อ่อน เมื่อแก่เปลี่ยนเป็นสีแดงสด

เมล็ด : เมล็ดรูปทรงรี สีเหลืองอ่อน ขนาดประมาณ ๐.๘ ซม. ภายในผลมี ๓ เมล็ด

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด

การกระจายพันธุ์ : ตुरกี และออสเตรเลีย มีถิ่นกำเนิดทางตอนเหนือของออสเตรเลีย

ประโยชน์ : ใช้เป็นไม้ประดับ ปลูกประดับในสนาม หรือตกแต่งสวน นิยมปลูกตามแนวอาคารเพื่อเป็นขอบเขต โดยมี
ระยะห่างจากขอบอาคารไม่น้อยกว่า ๕ เมตร

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๓). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการ
อนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ : สืบค้น ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก
<https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>

ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง : สืบค้น ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก
<http://clgc.agri.kps.ku.ac.th/resources/ornament/guaiacum.html>

ปาล์มชวา
Footstool palm



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Saribus rotundifolius* (Lam.) Blume.

ชื่อสามัญ (Common name) : Footstool palm, Java palm

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ปาล์มตาล, ปาล์มชวา

ชื่อวงศ์ (Family name) : ARECACEAE

ลักษณะวิสัย : ปาล์มต้นเดี่ยว สูงประมาณ ๒๐-๓๐ ม. เปลือกต้นสีน้ำตาล เห็นข้อปล้องถี่ ๆ ลำต้นมีขนาด

เล็ก มีกาบใบและใยแห้งๆติดกับลำต้น เมื่อต้นโตสูงขึ้นกาบใบแห้งๆจะหลุดร่วงออกไป

ใบ : ใบเดี่ยว รูปรีแกมรูปขอบขนานแกมรูปไข่ แผ่นใบกว้างประมาณ ๑.๕๐ ม. ขอบใบเป็นแฉก จักจี้กไม่ถึงครึ่งใบ ใบสีเขียวเข้ม ผิวเป็นมัน ก้านใบยาวประมาณ ๑.๕๐ ม. มีหนามแข็งที่ขอบก้าน

ดอก : ดอกช่อ เป็นช่อดอกสมบูรณ์เพศ ออกระหว่างก้านใบ ช่อดอกยาว ๑.๕-๒ ม. ดอกสีเหลือง

ผล : ผลสดแบบมีเนื้อ รูปรีแกมรูปไข่เดี่ยว ขนาดเล็กประมาณ ๒ ซม. ติดผลจำนวนมาก ผิวเรียบ สีเขียวอ่อน ผลสุกสีส้มอมแดง

การขยายพันธุ์ : ขยายพันธุ์โดยเพาะเมล็ด

การกระจายพันธุ์ : เกาะบอร์เนียว มาลากู นิวกินี และสลาเวซี อินโดนีเซีย มาเลเซีย และฟิลิปปินส์

ปาล์มชวา มีถิ่นกำเนิดจากอินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ มักพบตามพื้นที่ป่าชายเลนอุดมสมบูรณ์ ป่าโกงกาง ป่าดิบชื้น ป่าดิบชื้นตลอดแนวแม่น้ำ และป่าดิบชื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน ๓๐๐ ม.

ประโยชน์ : ปลูกตกแต่งประดับสวน เนื่องจากมีลักษณะทรงพุ่มสวย พุ่มไม่ใหญ่มากเกินไป มีทรงสูง เหมาะกับปลูกในพื้นที่แคบ บริเวณน้อยได้

แหล่งอ้างอิง

เต็ม สมิตินันท์. (๒๕๕๗). *ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

วีระชัย ณ นคร. (๒๕๔๔). *สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ เล่ม ๗*. กรุงเทพฯ : องค์การสวนพฤกษศาสตร์.

ฐานข้อมูลพรรณไม้ อุทยานหลวงราชพฤกษ์ : สืบค้น ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕, จาก <https://www.royalparkrajapruek.org/Plants>



แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย : แผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

๑. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องทางวิชาการด้าน
พฤกษศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑
โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง ที่ผู้วิจัย
ได้จัดทำขึ้นสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และนำไปเป็นต้นแบบในการดำเนินกิจกรรม
การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” โดยแบ่งออกเป็น ๒
ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับ
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๒. วิธีการประเมิน ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓
ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องระดับความคิดเห็น +๑, ๐, -๑ ซึ่งมีความหมายดังนี้

+๑ หมายความว่า **แน่ใจว่า** ข้อคำถามแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับโครงการการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา **มีความสอดคล้อง**

๐ หมายความว่า **ไม่แน่ใจว่า** ข้อคำถาม แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับโครงการการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา **มีความสอดคล้อง**

-๑ หมายความว่า **แน่ใจว่า** ข้อคำถาม แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับโครงการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา **ไม่มีความสอดคล้อง** และเขียนข้อความลงในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมี
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามนั้น

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นางสิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคณา และคณะ
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๘ ๑๔๑๔๒๖๕

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
 GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
 UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้โครงสร้างภายนอก ภายใน ของพืชแต่ส่วนโดยละเอียด
๒. เพื่อรู้วิธีการกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้
๓. เพื่อรู้วิธีการเรียนรู้
๔. เพื่อรู้วิธีการเปรียบเทียบ

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และ
 เทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑
 โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง

ข้อที่	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด				
๒	ผลการเรียนรู้				
๓	มาตรฐาน/ผลการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์				
๔	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด				
๕	สาระการเรียนรู้				
๖	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน				
๗	คุณลักษณะอันพึงประสงค์				
๘	ชิ้นงาน ใบงานที่ ๑.๑ การศึกษาลักษณะ ภายนอกของพืช ใบงานที่ ๑.๒ ศึกษาลักษณะ ภายในของพืช ใบงานที่ ๒.๑ ผังแสดงการ วิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชที่ สนใจ	.....	.....	.....	.....
	
	



แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชาการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช รหัสวิชา ว ๓๒๒๔๒
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๔
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง
ผู้สอน

วิเคราะห์ความสอดคล้องการบูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้
ลำดับการเรียนรู้ที่
- องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน
ลำดับการเรียนรู้ที่
- องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ
ลำดับการเรียนรู้ที่ ๒ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ
- องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้
ลำดับการเรียนรู้ที่
- องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา
ลำดับการเรียนรู้ที่
- สาระการเรียนรู้ที่ ๑ ธรรมชาติแห่งชีวิต
ลำดับการเรียนรู้ที่
- สาระการเรียนรู้ที่ ๒ สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว
ลำดับการเรียนรู้ที่
- สาระการเรียนรู้ที่ ๓ ประโยชน์แท้แก่มหาชน
ลำดับการเรียนรู้ที่
- ฐานทรัพยากรท้องถิ่น
ใบงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆในท้องถิ่น
- พืชศึกษา

ข้อมูลการมีส่วนร่วม จำนวนนักเรียน ๘๐ คน จำนวนใบความรู้ ๔๐ ชุด จำนวนใบงาน ๘ ชุด

ข้อมูลชิ้นงาน รายกลุ่ม จำนวน ๑ ชิ้น/กลุ่ม รายบุคคล จำนวน คน/ชิ้น

วิเคราะห์ความเชื่อมโยงการบูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สู่ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๑. สมดุล พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ องค์ประกอบ

- ด้านวัตถุ
 - นักเรียนเลือกพืชเพื่อทำการศึกษารเรียนรู้โครงสร้างภายนอกและภายในของพืช
 - นักเรียนมีความรู้เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก
 - นักเรียนเกิดทักษะการสังเกต
- ด้านสิ่งแวดล้อม
 - นักเรียนเลือกศึกษาพืชที่มีในโรงเรียนอย่างระมัดระวัง ไม่ทำให้เกิดความเสียหาย
 - นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น ได้รับความรู้จากธรรมชาติ และเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีประโยชน์สูงสุด
 - นักเรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด
- ด้านสังคม
 - นักเรียนเรียนรู้ที่จะศึกษาพืชที่มีในท้องถิ่นของตนเองและในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน
 - นักเรียนเกิดการวางแผนในการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
 - นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับ ไปร่วมกันแก้ปัญหาเพื่อหาข้อสรุปได้ มีความรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม
 - นักเรียนยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันมีความเสียสละและอดทน
- ด้านวัฒนธรรม
 - นักเรียนเรียนรู้ที่จะศึกษาพืชที่มีในท้องถิ่นของตนเองและในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชน
 - นักเรียนเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ดำรงตนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

๒. ทางสายกลาง “พอเพียง”

- มีเหตุผล
 - นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้างภายในลำต้นและภายนอกของพืชและนำความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างภายในและภายนอกของพืชเชื่อมโยงไปถึงหน้าที่การทำงานได้
- พอประมาณ
 - นักเรียนศึกษาพืชที่สนใจในท้องถิ่นของตนเองโดยเลือกใช้จำนวนพืชให้น้อยและคุ้มค่าที่สุด เพื่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด อีกทั้งนักเรียนมีเวลาในการศึกษาโครงสร้างส่วนต่างๆของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ส่วนละ ๒ ชั่วโมง ดังนั้นนักเรียนจะเกิดทักษะในการบริหารจัดการเวลาได้ดี
- มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
 - นักเรียนสำรวจพืชศึกษาในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในการเรียนรู้

สามารถทำการศึกษาค้นคว้าโครงสร้าภายนอกและโครงสร้าภายในของพืชภายใต้กล้องจุลทรรศน์ได้
เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์ เป็นการสร้าภูมิคุ้มกันที่ดีต่อการ
เรียนวิทยาศาสตร์

๓. เจ็อนไขควมรู้

- รออรู้
 - นักเรียนอธิบายโครงสร้าภายนอกและโครงสร้าภายในของพืชศึกษาได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งสามารถระบุหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์กับโครงสร้าได้
- รออคอบ
 - นักเรียนศึกษาพืชและเลือกใช้อุปกรณ์การทดลอง อาทิ กล้องจุลทรรศน์ มีดโกน อย่างถูกวิธีมีความรออคอบ
- ระมัด ระวัง
 - นักเรียนศึกษาพืชและเลือกใช้อุปกรณ์การทดลอง อาทิ กล้องจุลทรรศน์ มีดโกน อย่างถูกวิธีมีความระมัดระวัง

๔. เจ็อนไขคุณธรรม

- ซื่อสัตย์สุจริต
 - นักเรียนมีความซื่อสัตย์ต่อการรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล รวมถึงการบันทึกผลการศึกษา
- ขยันอดทน
 - นักเรียนมีความขยัน อดทนต่อการทำการทดลอง อาทิ การศึกษาพืช การใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
- เพียร
 - นักเรียนมีการบันทึกข้อมูลอย่างครบถ้วน ส่งงานตรงเวลา
- สติ
 - นักเรียนทำการทดลองศึกษาโครงสร้าของพืชดอกและบันทึกผลการทดลองอย่างรออคอบ มีสติ
- ปัญญา
 - การทำการทดลองศึกษาโครงสร้าของพืชดอกและบันทึกผลการทดลองอย่างถูกต้อง

แบบบันทึก โครงสร้างรายวิชา สู่การบูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
 รายวิชาการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช รหัสวิชา ว ๓๒๒๔๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
 ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระชีววิทยา	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	นำไปสู่	
			สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
๑. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืช และเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืช ๒. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้าง ภายในของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง ๓. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้าง ภายในของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง ๔. สังเกต และ อธิบายโครงสร้าง ภายในของใบพืช จากการตัดตามขวาง	เข้าใจส่วนประกอบของพืช การแลกเปลี่ยนแก๊ส และคายน้ำของพืช การลำเลียงของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	๑. องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ - ลำดับการเรียนรู้ที่ ๒ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ ๒. ฐานทรัพยากรท้องถิ่น - ใบงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆในท้องถิ่น ๓. พืชศึกษา	๑. ความสามารถในการสื่อสาร ๒. ความสามารถในการคิด ๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา ๔. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ๕. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	๑. ซื่อสัตย์ ๒. มีวินัย ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีคุณธรรม ๕. จริยธรรม

แบบบันทึก โครงสร้างรายวิชา สู่ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 รายวิชาการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช รหัสวิชา ว ๓๒๒๔๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
 ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระชีววิทยา	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	นำไปสู่	
			สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>๑. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืช และเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืช</p> <p>๒. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบ โครงสร้าง ภายในของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง</p> <p>๓. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบ โครงสร้าง ภายในของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง</p> <p>๔. สังเกต และอธิบายโครงสร้าง ภายในของใบพืชจากการตัดตามขวาง</p>	<p>เข้าใจส่วนประกอบของพืช การแลกเปลี่ยนแก๊สและคายน้ำของพืช การลำเลียงของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์ของพืชดอก และการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>๑. สมดุล พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง ๔ องค์ประกอบ</p> <p><u>ด้านวัตถุ</u></p> <p>- นักเรียนเลือกพืชเพื่อทำการศึกษาเรียนรู้โครงสร้างภายนอกและโครงสร้างภายในเซลล์ของพืช มีความรู้เรื่องโครงสร้างของพืชดอก เกิดทักษะการสังเกต</p> <p><u>ด้านสิ่งแวดล้อม</u></p> <p>- นักเรียนเลือกศึกษาพืชที่มีในโรงเรียนอย่างระมัดระวัง ไม่ทำให้เกิดความเสียหาย เห็นคุณค่าของสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น ได้รับความรู้จากธรรมชาติ และเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีประโยชน์สูงสุด มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด</p> <p><u>ด้านสังคม</u></p> <p>- นักเรียนเรียนรู้ที่จะศึกษาพืชที่มีในท้องถิ่นของตนเองและในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน เกิดการวางแผนในการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม</p>	<p>๑. ความสามารถในการสื่อสาร</p> <p>๒. ความสามารถในการคิด</p> <p>๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา</p> <p>๔. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี</p> <p>๕. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต</p>	<p>๑. ซื่อสัตย์</p> <p>๒. มีวินัย</p> <p>๓. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>๔. มีคุณธรรม จริยธรรม</p>

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระชีววิทยา	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	นำไปสู่	
			สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
		<p>มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบต่องานของกลุ่มน้อมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีความเสียสละและอดทน</p> <p><u>ด้านวัฒนธรรม</u></p> <p>- นักเรียนเรียนรู้ที่จะศึกษาพืชที่มีในท้องถิ่นของตนเองและในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชน</p> <p>๒. ทางสายกลาง “พอเพียง”</p> <p><u>มีเหตุผล</u></p> <p>- นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้างภายนอกและโครงสร้างภายในลำต้นพืช พร้อมระบุหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างได้</p> <p><u>พอประมาณ</u></p> <p>- นักเรียนศึกษาพืชที่สนใจในท้องถิ่นของตนเองโดยเลือกใช้จำนวนพืชให้น้อยและคุ้มค่าที่สุดเกิดความเสียหายน้อยที่สุด</p> <p><u>มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี</u></p> <p>- นักเรียนสำรวจพืชศึกษาในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถทำการศึกษาค้นคว้าโครงสร้างของพืชดอกภายใต้กล้องจุลทรรศน์ได้ เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์</p>		

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	สาระชีววิทยา	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	นำไปสู่	
			สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
		<p>๓. เจื่อนไขความรู้อรอบรู้</p> <p>- นักเรียนอธิบายโครงสร้างภายนอกและโครงสร้างภายในเซลล์ของพืชศึกษาได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งสามารถระบุหน้าที่ที่มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างได้</p> <p>รอบคอบ</p> <p>- นักเรียนศึกษาพืชและเลือกใช้อุปกรณ์การทดลอง อาทิ กล้องจุลทรรศน์ อย่างถูกวิธีมีความรอบคอบ</p> <p>ระมัด ระวัง</p> <p>- นักเรียนศึกษาพืชและเลือกใช้อุปกรณ์การทดลอง อาทิ กล้องจุลทรรศน์ อย่างถูกวิธีมีความระมัดระวัง</p> <p>๔. เจื่อนไขคุณธรรม</p> <p>ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>- นักเรียนมีความซื่อสัตย์ต่อการรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล รวมถึงการบันทึกผลการศึกษ</p> <p>ขยันอดทน</p> <p>- นักเรียนมีความขยัน อดทนต่อการทำการทดลอง อาทิ การศึกษาพืช การใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์</p> <p>เพียร</p> <p>- นักเรียนมีการบันทึกข้อมูลอย่างครบถ้วน ส่งงานตรงเวลา</p>		

แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
รายวิชาการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช รหัสวิชา ว ๓๒๒๔๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก
เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๒ ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้า และออก จากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้

๑. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของเนื้อเยื่อพืช และเขียนแผนผังเพื่อสรุปชนิดของเนื้อเยื่อพืช
๒. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้าง ภายในของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและรากพืช ใบเลี้ยงคู่ จากการตัดตามขวาง
๓. สังเกต อธิบาย และเปรียบเทียบโครงสร้าง ภายในของลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและลำต้นพืช ใบเลี้ยงคู่จากการตัดตามขวาง
๔. สังเกต และอธิบายโครงสร้างภายในของใบพืช จากการตัดตามขวาง

มาตรฐาน/ผลการเรียนรู้ บูรณาการกับ

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ที่มาและแนวคิดในการจัดทำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตามที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริบางประการ เกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช “การสอนและการอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ พืชพรรณนั้น ควร ใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์ พืช พรรณ ต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่า หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิด อันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศในระยะยาว”

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน คือทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่ในโรงเรียนที่ใช้เพื่อการเรียนรู้โดยมีพืช เป็นปัจจัยหลัก ชีวภาพต่างๆ เป็นปัจจัยรอง ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นกายภาพ เป็นปัจจัยเสริม ทรัพยากร อื่นๆ เป็นปัจจัย ประกอบ

■ องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ

- ลำดับการเรียนรู้ที่ ๒ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ

กระบวนการเรียนรู้

๑. การศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด

๑.๑ ศึกษาลักษณะภายนอก

- สังเกต บันทึกและวาดภาพ ให้ครบทั้งต้น พร้อมระบุส่วนประกอบ
- บันทึกลักษณะของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

๑.๒ ศึกษาลักษณะภายใน

- สังเกต บันทึก วาดภาพหรือถ่ายภาพ แต่ละส่วนประกอบ ประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด พร้อมระบุชื่อส่วนประกอบและมาตราส่วน

๒. กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช

๒.๑ วิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชทั้งภายนอกและภายใน

๒.๒ กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

- กำหนดให้ครบทุกส่วนของพืช
- กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนประกอบย่อยของพืช เช่น รูปร่าง

แผ่นใบด้านบนและล่าง

๒.๓ วางแผน ออกแบบ การจัดการเรียนรู้

- เตรียมปัจจัยต่างๆ ที่จะเรียนรู้ เช่น ส่วนประกอบของพืช วัสดุ อุปกรณ์
- กำหนดจำนวนตัวอย่างและจำนวนซ้ำของส่วนประกอบพืชที่จะเรียนรู้ให้

เหมาะสม ตัวอย่างการเรียนรู้ เช่น เรียนรู้สีของแผ่นใบ จำนวน ๓ ซ้ำ หมายถึงนำแผ่นใบ จำนวน ๓ ใบมาเรียนรู้

๓. การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย

๓.๑ เรียนรู้แต่ละเรื่องที่ได้วางแผน ออกแบบ การจัดการเรียนรู้

๓.๒ บันทึกข้อมูลผลการเรียนรู้แต่ละเรื่อง

๓.๓ สรุปและเรียบเรียงผลการเรียนรู้แต่ละเรื่อง และแต่ละส่วนประกอบของพืช

๔. การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน

๔.๑ เปรียบเทียบเรื่องเดียวกัน ส่วนประกอบย่อยเดียวกัน ต่างส่วนประกอบย่อย

๔.๒ สรุปผลการเปรียบเทียบว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

■ ฐานทรัพยากรท้องถิ่น

- ใบงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น

■ พืชศึกษา

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ที่มาและแนวคิด หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

“เศรษฐกิจพอเพียง แปลว่า Sufficiency Economy ...คำว่า Sufficiency Economy นี้ไม่มีในตำราเศรษฐกิจจะมีได้อย่างไร เพราะว่าทฤษฎีใหม่ ...Sufficiency Economy นั้น ไม่มีในตำราเพราะ

หมายความว่าเรามีความคิดใหม่... และโดยที่ท่านผู้เชี่ยวชาญสนใจ ก็หมายความว่าเราก็สามารถที่จะไปปรับปรุง หรือไปใช้หลักการเพื่อที่จะให้เศรษฐกิจของประเทศและของโลกพัฒนาดีขึ้น”

พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา ๒๓ ธันวาคม ๒๕๔๒

“เศรษฐกิจพอเพียง เป็นเสมือนรากฐานของชีวิต รากฐานความมั่นคงของแผ่นดิน เปรียบเสมือนเสาเข็มที่รองรับบ้านเรือน ตัวอาคารไว้นั่นเอง สิ่งก่อสร้างจะมั่นคงได้ก็อยู่ที่เสาเข็ม แต่คนส่วนมากมองไม่เห็นเสาเข็ม และลืมเสาเข็มเสียด้วยซ้ำไป”

พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จากวารสารชัยพัฒนา : ๔ ธันวาคม ๒๕๔๒

กรอบแนวคิด

เป็นปรัชญาที่ชี้ถึงแนวการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ ทั้งในการพัฒนาและบริหารประเทศให้ดำเนินไปในทางสายกลาง โดยเฉพาะการพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อให้ก้าวทันต่อโลกยุคโลกาภิวัตน์

เป้าหมาย

มุ่งให้เกิดความสมดุลและพร้อมต่อการรองรับความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง ทั้งทางวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม จากโลกภายนอกได้เป็นอย่างดี

หลักการ

ความพอเพียง หมายถึง ความพอประมาณ ความมีเหตุผล การสร้างภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีพอสมควรต่อการมีผลกระทบใดๆ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทั้งภายนอกและภายใน

ผู้เรียนศึกษาพีชในท้องถิ่น สำรวจพีชที่ตนเองสนใจ ศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระยะเวลาต่างๆของวัฏจักรเซลล์ เกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ เกิดความสมดุล พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงจากการพอเพียง มีเหตุผล พอประมาณ มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี มีความรอบรู้ รอบคอบ รู้จักเลือกใช้อุปกรณ์อย่างระมัดระวัง มีความซื่อสัตย์ในการสำรวจ การบันทึกข้อมูล

■ สาระสำคัญ /ความคิดรวบยอด

- โครงสร้างและหน้าที่ของพีช ต้องมีความสัมพันธ์กันของระบบต่างๆ การเรียนรู้ความสัมพันธ์ต้องอาศัยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ โดยการนำความรู้ที่ได้รับจากห้องเรียนออกไปใช้ในท้องถิ่น และสามารถนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้
- งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์ให้เยาวชนได้มีโอกาสใกล้ชิดกับพืชพรรณไม้ ได้เรียนรู้ถึงพีชท้องถิ่นของตน ช่วยกันดูแลไม่ให้อายุพันธุ์ ซึ่งจะก่อให้เกิดจิตสำนึกในการที่จะอนุรักษ์สืบไป การดำเนินงานประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบ และ ๓ สาระการเรียนรู้
- บุรณการกับองค์ประกอบที่ ๓.๒ การศึกษาพรรณไม้ที่ศึกษา โดยศึกษาลักษณะภายนอกและภายในของพีชแต่ละส่วนโดยละเอียด
- บุรณการกับฐานทรัพยากรท้องถิ่น ในงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น
- บุรณการกับหลักการเศรษฐกิจพอเพียงรับการเปลี่ยนแปลง 4 องค์ประกอบ

- ด้านวัตถุประสงค์
 - นักเรียนเลือกพืชเพื่อทำการศึกษาเรียนรู้โครงสร้างภายนอกและโครงสร้างภายในของพืช
 - นักเรียนมีความรู้เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก
 - นักเรียนเกิดทักษะการสังเกต การสืบค้นข้อมูล
- ด้านสิ่งแวดล้อม
 - นักเรียนเลือกศึกษาพืชที่มีในโรงเรียนอย่างระมัดระวัง ไม่ทำให้เกิดความเสียหาย
 - นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่มีอยู่ในท้องถิ่น ได้รับความรู้จากธรรมชาติ และเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีประโยชน์สูงสุด
 - นักเรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด
- ด้านสังคม
 - นักเรียนเรียนรู้ที่จะศึกษาพืชที่มีในท้องถิ่นของตนเองและในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน
 - นักเรียนเกิดการวางแผนในการทำงานเป็นกระบวนการกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
 - นักเรียนมีความสามารถในการนำความรู้ที่ได้รับ ไปร่วมกันแก้ปัญหาเพื่อหาข้อสรุปได้ มีความรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม
 - นักเรียนยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกันมีความเสียสละและอดทน
- ด้านวัฒนธรรม
 - นักเรียนเรียนรู้ที่จะศึกษาพืชที่มีในท้องถิ่นของตนเองและในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในชุมชน
 - นักเรียนเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น ดำรงตนอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

ทางสายกลาง “พอเพียง”

- มีเหตุผล
 - นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้างภายนอกและโครงสร้างภายในลำต้นพืช พร้อมทั้งระบุหน้าที่ที่สัมพันธ์กับโครงสร้างส่วนต่างๆ ของพืชได้
- พอประมาณ
 - นักเรียนศึกษาพืชที่สนใจในท้องถิ่นของตนเองโดยเลือกใช้จำนวนพืชให้น้อยและคุ้มค่าที่สุดเกิดความเสียหายน้อยที่สุด
- มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี
 - นักเรียนสำรวจพืชศึกษาในแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันที่ดีในการเรียนรู้สามารถทำการศึกษาโครงสร้างภายในของพืชภายใต้กล้องจุลทรรศน์ได้ เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์

เงื่อนไขความรู้

- รอบรู้
 - นักเรียนอธิบายโครงสร้างภายนอกและโครงสร้างภายในของพืชศึกษาได้อย่างถูกต้อง
- รอบคอบ

- นักเรียนศึกษาพืชและเลือกใช้อุปกรณ์การทดลอง อาทิ กล้องจุลทรรศน์ อย่างถูกวิธีมีความรอบคอบ
- ระมัดระวัง
 - นักเรียนศึกษาพืชและเลือกใช้อุปกรณ์การทดลอง อาทิ กล้องจุลทรรศน์ อย่างถูกวิธีมีความระมัดระวัง

เงื่อนไขคุณธรรม

- ซื่อสัตย์สุจริต
 - นักเรียนมีความซื่อสัตย์ต่อการรวบรวมและการนำเสนอข้อมูล รวมถึงการบันทึกผลการศึกษา
- ขยันอดทน
 - นักเรียนมีความขยัน อดทนต่อการทำการทดลอง อาทิ การศึกษาพืช การใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์
- เพียร
 - นักเรียนมีการบันทึกข้อมูลอย่างครบถ้วน ส่งงานตรงเวลา
- สติ
 - นักเรียนทำการทดลองและบันทึกผลการทดลองอย่างรอบคอบ มีสติ
- ปัญญา
 - การทำการทดลองและบันทึกผลการทดลองอย่างถูกต้อง

■ สารการเรียนรู้

รายวิชาที่สอน

เนื้อเยื่อพืช แบ่งออกเป็น ๒ ชนิด ได้แก่ เนื้อเยื่อเจริญ เนื้อเยื่อถาวร เนื้อเยื่อเจริญเป็นเนื้อเยื่อที่สามารถแบ่งตัวได้มักมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมขนาดเล็ก ผนังเซลล์บาง นิวเคลียสใหญ่เด่นชัด แวคิวโอลขนาดเล็ก เซลล์อยู่ชิดกัน ส่วนเนื้อเยื่อถาวร คือ เนื้อเยื่อพืชซึ่งประกอบด้วยเซลล์ที่แบ่งตัวไม่ได้และมีรูปร่างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง กล่าวคือจะคงรูปร่างลักษณะเดิมไว้ตลอดชีวิตของส่วนนั้น ๆ ของพืช เนื้อเยื่อชนิดนี้เจริญเติบโตและเปลี่ยนแปลงมาจากเนื้อเยื่อเจริญเพื่อทำหน้าที่ต่าง ๆ กันจนเซลล์นี้รูปร่างเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

โครงสร้างของพืช ประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด โครงสร้างแต่ละส่วนมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันโดยสิ้นเชิง ขึ้นอยู่กับหน้าที่การทำงาน

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

การนำทรัพยากรธรรมชาติมาเป็นปัจจัยในการเรียนรู้โดยการใช้ปัจจัยหลายปัจจัยในชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกันเพื่อให้เห็นความต่างเมื่อเห็นความต่างก็จะเกิดจินตนาการอันจะนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในงานแต่ละด้าน

■ ทักษะक्रमวิชา

ทักษะการสืบค้น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการกลุ่ม ทักษะการสรุปลงความเห็น

■ **ความเข้าใจที่คงทน**

เนื้อเยื่อพืชเป็นกลุ่มของเซลล์พืชที่มีการเจริญและเปลี่ยนแปลงเพื่อทำหน้าที่เฉพาะ เนื้อเยื่อเจริญเป็นเนื้อเยื่อที่สามารถเจริญแบ่งตัวได้ เซลล์ที่ได้จากการแบ่งเซลล์ส่วนหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงเป็นเนื้อเยื่อถาวรเพื่อทำหน้าที่เฉพาะต่อไป ส่วนประกอบของพืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด ซึ่งแต่ละส่วนจะมีลักษณะโครงสร้างหน้าที่ที่แตกต่างกัน

■ **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

ความสามารถในการสื่อสาร

ความสามารถในการคิด

ความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

■ **คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

๑. มีวินัย

๒. ใฝ่เรียนรู้

๓. มุ่งมั่นในการทำงาน

■ **ชิ้นงาน/ภาระงาน**

๑. ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๑.๑ การศึกษาลักษณะภายนอกของพืช

๒. ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๑.๒ ศึกษาลักษณะภายในของพืช

๓. ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๒.๑ ผังแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชสนใจ

๔. ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๒.๒ การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช

๕. ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๓ การเรียนรู้แต่ละเรื่องแต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย

๖. ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๔ การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน

๗. ใบงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ใบงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น

การวัดและประเมินผล

๑. แบบประเมินใบงานองค์ประกอบที่ ๓ (ใบงานที่ ๑-๔)

ใบงานที่	ระดับคะแนน				
	๕	๔	๓	๒	๑
ใบงานที่ ๓	บันทึกข้อมูลแต่ละ ส่วนจากพีช ๓ ตัวอย่าง ได้ถูกต้อง ละเอียด ชัดเจน ร้อยละ ๑๐๐	บันทึกข้อมูลแต่ละ ส่วนจากพีช ๓ ตัวอย่าง ได้ถูกต้อง ละเอียด ชัดเจน ร้อยละ ๙๐	บันทึกข้อมูลแต่ละ ส่วนจากพีช ๓ ตัวอย่าง ได้ถูกต้อง ละเอียด ชัดเจน ร้อยละ ๘๐	บันทึกข้อมูลแต่ ละส่วนจากพีช ๓ ตัวอย่าง ได้ ถูกต้อง ละเอียด ชัดเจน ร้อยละ ๗๐	บันทึกข้อมูลแต่ ละส่วนจากพีช ๓ ตัวอย่าง ได้ ถูกต้อง ละเอียด ชัดเจน ร้อยละ ๖๐
ใบงานที่ ๔	สรุปความแตกต่าง ของแต่ละ ส่วนประกอบย่อย ได้ชัดเจน ร้อยละ ๑๐๐	สรุปความแตกต่าง ของแต่ละ ส่วนประกอบย่อย ได้ชัดเจน ร้อยละ ๙๐	สรุปความแตกต่าง ของแต่ละ ส่วนประกอบย่อย ได้ชัดเจน ร้อยละ ๘๐	สรุปความ แตกต่างของแต่ละ ส่วนประกอบ ย่อยได้ชัดเจน ร้อยละ ๗๐	สรุปความ แตกต่างของแต่ละ ส่วนประกอบ ย่อยได้ชัดเจน ร้อยละ ๖๐



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้สอนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		๓	๒	๑
๑. มีวินัย	๑.๑ ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ			
	๑.๒ มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ			
	๑.๓ สนใจร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ			
	๑.๔ ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงาน ปฏิบัติกิจกรรมจนเสร็จสมบูรณ์			
๒. มีความใส่ใจใฝ่เรียนรู้	๒.๑ ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีความเพียรพยายามในการเรียน			
	๒.๒ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ			
	๒.๓ ตอบคำถาม/ถามคำถาม หรือแลกเปลี่ยนความรู้ ด้วยวิธีการต่าง ๆ			
	๒.๔ บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบบางสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้			
๓. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	๓.๑. เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย			
	๓.๒. พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้แล้วเสร็จ			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การการให้คะแนน

พฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ได้	๓	คะแนน
พฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ได้	๒	คะแนน
พฤติกรรมไม่สอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ได้	๑	คะแนน

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ๒๕ - ๓๐ คะแนน อยู่ในระดับ ดีมาก
- ๒๐ - ๒๔ คะแนน อยู่ในระดับ ดี
- ๑๕ - ๑๙ คะแนน อยู่ในระดับ พอใช้
- ๑๐ - ๑๔ คะแนน อยู่ในระดับ ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง ให้ผู้สอนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	๔	๓	๒	๑
๑. เนื้อหาละเอียดชัดเจน				
๒. ความถูกต้องของเนื้อหา				
๓. ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การการให้คะแนน

พฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ได้	๔	คะแนน
พฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ได้	๓	คะแนน
พฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ได้	๒	คะแนน
พฤติกรรมไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน	ได้	๑	คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

๙ - ๑๒	คะแนน อยู่ในระดับ ดีมาก
๖ - ๘	คะแนน อยู่ในระดับ ดี
๓ - ๕	คะแนน อยู่ในระดับ พอใช้
ต่ำกว่า ๓	คะแนน อยู่ในระดับ ปรับปรุง

แบบประเมินกิจกรรมปฏิบัติการ

เรื่อง.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....กลุ่มที่.....

คำชี้แจง: ให้ผู้สอนประเมินการทำปฏิบัติการของนักเรียนตามรายการที่กำหนด แล้วขีด ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		๔	๓	๒	๑
๑	นักเรียนสามารถเลือกอุปกรณ์และ เตรียมหรือ จัดตั้งอุปกรณ์ในการทดลองได้อย่างเหมาะสมและ ครบถ้วน				
๒	นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์ขณะ ปฏิบัติการทดลอง ได้อย่างถูกต้องและสามารถปฏิบัติการทดลองได้ ถูกต้องตามขั้นตอน				
๓	นักเรียนสามารถปฏิบัติการทดลอง และบันทึกผล การทดลองได้ถูกต้อง				
๔	นักเรียนมีความรับผิดชอบโดยทำความสะอาด อุปกรณ์ สถานที่ และจัดเก็บอุปกรณ์อย่าง เรียบร้อย				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การการให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำปฏิบัติการเหมาะสม ครบถ้วนและถูกต้องทั้งหมด	ให้	๔ คะแนน
พฤติกรรมที่ทำปฏิบัติการเหมาะสม ครบถ้วนและถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ให้	๓ คะแนน
พฤติกรรมที่ทำปฏิบัติการเหมาะสม ครบถ้วนและถูกต้องบางส่วน	ให้	๒ คะแนน
พฤติกรรมที่ทำปฏิบัติการไม่ค่อยเหมาะสม ครบถ้วนและถูกต้อง	ให้	๑ คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

๑๔ - ๑๖	คะแนน อยู่ในระดับ ดีมาก
๑๑ - ๑๓	คะแนน อยู่ในระดับ ดี
๘ - ๑๐	คะแนน อยู่ในระดับ พอใช้
ต่ำกว่า ๘	คะแนน อยู่ในระดับ ปรับปรุง

แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ผู้สอนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	๔	๓	๒	๑
๑. การร่วมมือกันในการทำกิจกรรมกลุ่ม				
๒. การช่วยเหลือกันของสมาชิกในกลุ่ม				
๓. มีการร่วมกันแก้ไขปัญหา				
๔. ความถูกต้องของคำตอบ				
๕. เขียนสะกดคำได้ถูกต้อง				

เกณฑ์การการให้คะแนน

พฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ได้	๔	คะแนน
พฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ได้	๓	คะแนน
พฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ได้	๒	คะแนน
พฤติกรรมไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน	ได้	๑	คะแนน

เกณฑ์การประเมิน

- ๑๖ - ๒๐ คะแนน อยู่ในระดับ ดีมาก
- ๑๑ - ๑๕ คะแนน อยู่ในระดับ ดี
- ๖ - ๑๐ คะแนน อยู่ในระดับ พอใช้
- คะแนนต่ำกว่า ๖ อยู่ในระดับ ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

กระบวนการ/กิจกรรมการเรียนรู้ (ชั่วโมงที่ ๑-๖)

๑. ชั้นสร้างความสนใจ

๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการสนทนาซักถามเกี่ยวกับพืชที่นักเรียนพบเห็นในชีวิตประจำวัน พืชที่นักเรียนรู้จักมีอะไรบ้าง แต่ละชนิดจัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวหรือใบเลี้ยงคู่ (ตอบตามประสบการณ์ที่นักเรียนรู้จักพืชชนิดต่างๆ)

๒. นักเรียนสังเกตพืชที่ครูนำมาเป็นตัวอย่างในชั้นเรียน (ต้นข้าวโพด ต้นมะม่วง ต้นกล้วย) โดยช่วยกันบอกลักษณะต่าง ๆ ที่สังเกตได้จากภายนอก (ตอบตามลักษณะที่นักเรียนสังเกตเห็น) และบอกส่วนประกอบสำคัญของพืชแต่ละชนิด อาทิเช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด

๓. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เรื่อง เนื้อเยื่อพืช โดยใช้คำถามต่อไปนี้

๓.๑ นักเรียนคิดว่าพืชเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่ (เป็นสิ่งมีชีวิต)

๓.๒ โครงสร้างภายนอกและโครงสร้างภายในของพืชแต่ละชนิดมีความเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร (แตกต่างกัน ตามลักษณะชนิดและหน้าที่)

๓.๓ โครงสร้างของพืชประกอบด้วยอะไรบ้าง (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด)

๓.๔ หน่วยที่เล็กที่สุดของสิ่งมีชีวิตคืออะไร (เซลล์)

๓.๕ เซลล์พืชประกอบด้วยอะไรบ้าง (ตอบตามประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน)

๓.๖ เซลล์หลายๆ เซลล์มาทำงานร่วมกันเรียกว่าอะไร (เนื้อเยื่อ)

๓.๗ นักเรียนคิดว่าพืชมีเนื้อเยื่อหรือไม่ (พืชมีเนื้อเยื่อ)

๓.๘ เนื้อเยื่อพืชมีกี่ชนิดอะไรบ้าง (๒ ชนิด คือ เนื้อเยื่อเจริญและเนื้อเยื่อถาวร)

ครูใช้คำถามต่อไปนี้เพื่อนำเข้าสู่กิจกรรม “เนื้อเยื่อทั้ง ๒ ชนิดนี้มีความสำคัญต่อพืชดอกอย่างไร”

๔. นักเรียนเลือกพืชที่นักเรียนสนใจศึกษาในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ราชพฤกษ์) มาเป็น

กรณีศึกษา

๒. ชั้นสำรวจและค้นหา

ชั่วโมงที่ ๑

๑. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๖ คน ร่วมกันศึกษาใบความรู้เรื่องเนื้อเยื่อพืช

๒. นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดร่วมกันเขียนแผนผังความคิด เรื่องเนื้อเยื่อพืช (เนื้อเยื่อเจริญ และ เนื้อเยื่อถาวร)

ชั่วโมงที่ ๒-๓

๑. นักเรียนแบ่งกลุ่มนั่งตามกลุ่ม กลุ่มละ ๖ คน แต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนปฏิบัติการทดลอง เรื่อง โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก (กิจกรรมปฏิบัติการศึกษาโครงสร้างราก ลำต้น และใบ)

๒. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติการจัดการศึกษาโครงสร้างของราก ลำต้น และใบ โดยครูแนะนำการใช้กล้องจุลทรรศน์ การเตรียมสไลด์ ลักษณะของเซลล์และการจัดเรียงตัวของเนื้อเยื่อชั้นต่าง ๆ ที่พบในโครงสร้างภายในของพืช

ชั่วโมงที่ ๔-๖

๑. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๖ คน ร่วมกันวางแผนแบ่งหน้าที่รับผิดชอบการศึกษาโครงสร้างของพืชที่นักเรียนสนใจ (ราชพฤกษ์)

๒. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจข้อมูลทั่วไปของพืช (ราชพฤกษ์) สังเกตลักษณะภายนอกแต่ละส่วนของพืช วัดความกว้าง ความยาว ขนาดของพืชที่ศึกษา บันทึกผลการสำรวจลงในใบงาน ๑.๑ การศึกษา ลักษณะภายนอกของพืช

๓. นักเรียนเก็บตัวอย่างของพืช (ราชพฤกษ์) เพื่อนำมาศึกษาโครงสร้างภายใน

๔. นักเรียนศึกษาลักษณะโครงสร้างภายในของพืช (ราชพฤกษ์) แต่ละส่วนที่สามารถหาได้ ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด จากนั้นบันทึกผลลงในใบงานที่ ๑.๒ การศึกษาโครงสร้างภายในของพืช

๕. นักเรียนเขียนผังแสดงการวิเคราะห์ส่วนขององค์ประกอบพืช ใบงานที่ ๒.๑ ผังแสดงการวิเคราะห์ ส่วนประกอบของพืชสนใจ (ราชพฤกษ์) และเขียนเรื่องที่จะเรียนรู้โดยดูข้อมูลจากการวิเคราะห์ผัง

๖. นักเรียนนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืช มาเขียนเรื่องที่จะเรียนรู้ ใบงานที่ ๒.๒ การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช

๗. นำข้อมูลจากใบงานที่ ๒.๒ มาศึกษาโดยละเอียด บันทึกข้อมูลลงใน ใบงานที่ ๓ การเรียนรู้แต่ละ เรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย

๓. ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

นักเรียนและครูร่วมกันสรุปดังนี้

ชั่วโมงที่ ๑

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน โดยนักเรียนจะต้องสรุปความเข้าใจ เรื่องเนื้อเยื่อพืช (เนื้อเยื่อแต่ละชนิดพบบริเวณใด มีหน้าที่อะไร)

๒. ครูใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนแต่ละกลุ่ม จากนั้นอธิบายความรู้เพิ่มเติมให้นักเรียนโดยใช้สื่อ Power Point เรื่องเนื้อเยื่อพืช

ชั่วโมงที่ ๒-๓

๑. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปกิจกรรมการศึกษาโครงสร้างของราก ลำต้น และใบ โดยครู ใช้ power point เรื่องโครงสร้างของพืชดอก อธิบายสรุปความแตกต่างของโครงสร้างของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและ ใบเลี้ยงคู่

ชั่วโมงที่ ๔-๖

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน โดยสรุปแต่ละส่วนประกอบย่อยของ พืชที่นักเรียนศึกษา (ราชพฤกษ์)

๒. ครูนำข้อมูลที่นักเรียนรวบรวมได้จากใบงานที่ ๓ มาอภิปรายที่ส่วนประกอบ และให้นักเรียน สรุปในใบงานที่ ๔ การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่องในชนิดเดียวกัน

๔. ชั้นขยายความรู้

ชั่วโมงที่ ๑

๑. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

๒. นักเรียนศึกษาตัวอย่างพืชเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ครูนำมาเป็นตัวอย่าง

ชั่วโมงที่ ๒-๓

๑. นักเรียนสืบค้นข้อมูลประโยชน์ของราก โดยครูยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากหัวแปก รากของ หัวแปกจะเจริญเติบโตและหยั่งลึกลงไปในดินสามารถช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดินได้

๒. นักเรียนและครูร่วมกันยกตัวอย่างหน้าที่พิเศษของราก ลำต้น และ ใบ

๓. ครูให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ของใบที่นอกเหนือจากการสังเคราะห์ด้วยแสง และประเภทของ ใบเดี่ยวและใบประกอบ

ชั่วโมงที่ ๔-๖

๑. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับรูปร่าง ลักษณะ และโครงสร้างภายในและภายนอกของพืช นอกเหนือจากพืชศึกษาของตน จากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

๒. ให้นักเรียนเก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และตัวอย่างพรรณไม้ดอง ตามลักษณะของโครงสร้างของพืชแต่ละชนิด

๓. ครูให้นักเรียนทำใบงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ใบงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่น ๆ ในท้องถิ่น เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญ ประโยชน์ทางชีวภาพของพรรณไม้ที่มีในท้องถิ่นของตนเอง

๕. ชั้นประเมินผล

ครูประเมินผลจากใบงาน ชิ้นงาน การนำเสนอ การอภิปรายในชั้นเรียน ความร่วมมือในการทำกิจกรรมและการตอบคำถามของนักเรียน

สื่อ นวัตกรรมการเรียนรู้

๑. สื่อ/อุปกรณ์

- ตัวอย่างพืช
- ใบกิจกรรมการศึกษาโครงสร้างของราก ลำต้น และใบ
- สื่อ power point เรื่อง เนื้อเยื่อพืช และ ใบความรู้เรื่องเนื้อเยื่อพืช
- สื่อ power point เรื่อง โครงสร้างของพืชดอก
- ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๑.๑ การศึกษาลักษณะภายนอกของพืช
- ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๑.๒ ศึกษาลักษณะภายในของพืช
- ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๒.๑ ผังแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชสนใจ
- ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๒.๒ การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช
- ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๓ การเรียนรู้แต่ละเรื่องแต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย
- ใบงานองค์ประกอบที่ ๓.๒ ใบงานที่ ๔ การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่องในชนิดเดียวกัน

เดียวกัน

- ใบงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ใบงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆในท้องถิ่น

๒. แหล่งเรียนรู้

- สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- ห้องปฏิบัติการชีววิทยา

บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....
.....
.....

ลงชื่อ (ผู้สอน)
(.....)
...../...../.....

■ ข้อเท็จจริง/ข้อเสนอแนะของรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

.....
.....
.....

ลงชื่อ
(.....)
ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
...../...../.....

■ ข้อเท็จจริง/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....
.....
.....

ลงชื่อ
(.....)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนสาริต "พิบูลบำเพ็ญ"
...../...../.....

ใบความรู้ เรื่องเนื้อเยื่อพืช (Plant tissue)

พืชจัดเป็นสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่ง ดังนั้นพืชจึงมีการจัดลำดับชั้นของสิ่งมีชีวิต (biological organization) โดยมีหน่วยที่เล็กที่สุดนั่นคือ เซลล์พืช (plant cell) เซลล์พืชหลายๆ เซลล์รวมกันเป็นเนื้อเยื่อพืช (plant tissue) และเมื่อเนื้อเยื่อพืชรวมกันจะกลายเป็นระบบเนื้อเยื่อพืช (plant tissue system) ในอวัยวะของพืช (organ) ต่างๆ เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เป็นต้น อวัยวะหลายๆ อวัยวะของพืชรวมกันกลายเป็น ระบบอวัยวะ ของพืช (organ system) แบ่งออกเป็น ๒ ระบบหลักได้แก่ ระบบราก (root system) เป็นระบบอวัยวะ ที่เกี่ยวกับโครงสร้างของพืชที่อยู่ใต้ดินทั้งหมด คือ ราก และระบบยอด (shoot system) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างที่อยู่เหนือดินทั้งหมด ได้แก่ ลำต้น ใบ ดอก ผล

เซลล์พืช → เนื้อเยื่อพืช → ระบบเนื้อเยื่อพืช → อวัยวะของพืช → ระบบอวัยวะของพืช → พืช

เนื้อเยื่อพืช (Plant tissue)

เนื้อเยื่อพืช (Plant cell) คือ กลุ่มของเซลล์ที่มาทำงานร่วมกัน เซลล์ที่มาทำงานร่วมกันอาจจะรูปร่างที่เหมือนหรือแตกต่างกันเพื่อทำหน้าที่เฉพาะอย่างร่วมกัน สามารถแบ่งออกเป็น ๒ ชนิด ตามความสามารถในการแบ่งเซลล์หรือไม่แบ่งเซลล์ คือ

๑. เนื้อเยื่อเจริญ (Meristematic tissue หรือ Meristem) มีการแบ่งเซลล์อยู่
๒. เนื้อเยื่อถาวร (Permanent tissue) ไม่มีการแบ่งเซลล์

๑. เนื้อเยื่อเจริญ (Meristematic tissue หรือ meristem)

เนื้อเยื่อเจริญ (Meristematic tissue) เป็นเนื้อเยื่อที่มีการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิส (Mitotic cell division) มักจะพบตามปลายราก (Root tip or Root apex) ตามปลายยอดและปลายกิ่ง (apical shoot) ลักษณะของเนื้อเยื่อเจริญ

เนื้อเยื่อเจริญมักจะประกอบขึ้นด้วยเซลล์ที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

๑. เป็นเซลล์ที่มีชีวิตอยู่
๒. มีผนังเซลล์ (cell wall) บาง ประกอบด้วยเซลลูโลสเป็นส่วนใหญ่
๓. มีนิวเคลียสขนาดใหญ่
๔. มี vacuole ขนาดเล็กหรือไม่พบ vacuole
๕. เซลล์มีรูปร่างหลายแบบ แต่มักจะพบเซลล์ที่มีลักษณะค่อนข้างกลมหรือเซลล์เป็นเหลี่ยมๆ

สามารถแบ่งตัวได้

๖. เซลล์อยู่ชิดติดกัน จนไม่มีช่องว่างระหว่างเซลล์

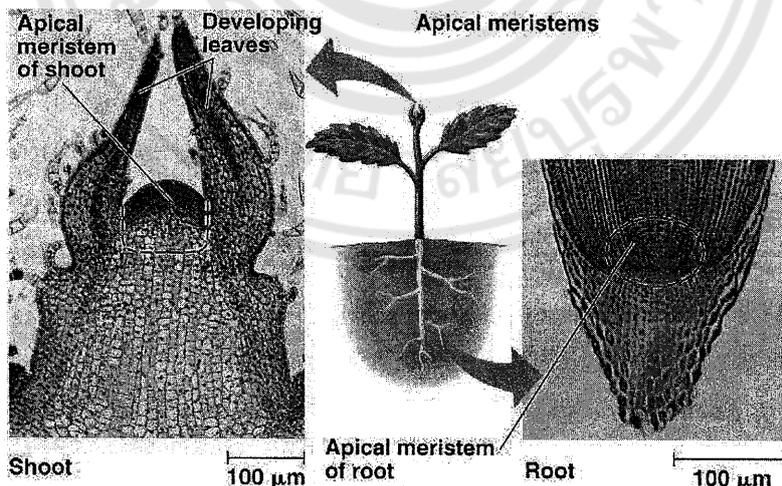
๗. เซลล์ลูกที่เกิดขึ้นสามารถแบ่งเซลล์แบ่งเซลล์ต่อไปได้ ส่วนบางเซลล์จะมีการพัฒนาไปเป็นเซลล์ที่เจริญเติบโตเต็มที่ ในเนื้อเยื่อเจริญถาวรชนิดต่างๆ

ชนิดของเนื้อเยื่อเจริญ

ชนิดของเนื้อเยื่อเจริญจะจำแนกตามตำแหน่งที่อยู่ในส่วนของพืช แบ่งออกเป็น ๓ ชนิด คือ

๑. เนื้อเยื่อเจริญส่วนปลาย (apical meristem)

เป็นเนื้อเยื่อที่เจริญอยู่บริเวณปลายยอด (shoot apical meristem) และปลายราก (root apical meristem) พบในพืชทุกชนิดเป็นการเจริญเติบโตแบบปฐมภูมิ (primary growth) ทำให้พืชเกิดการเจริญเติบโตในด้านความสูง เช่น ลำต้นสูงขึ้น รากยาวขึ้น

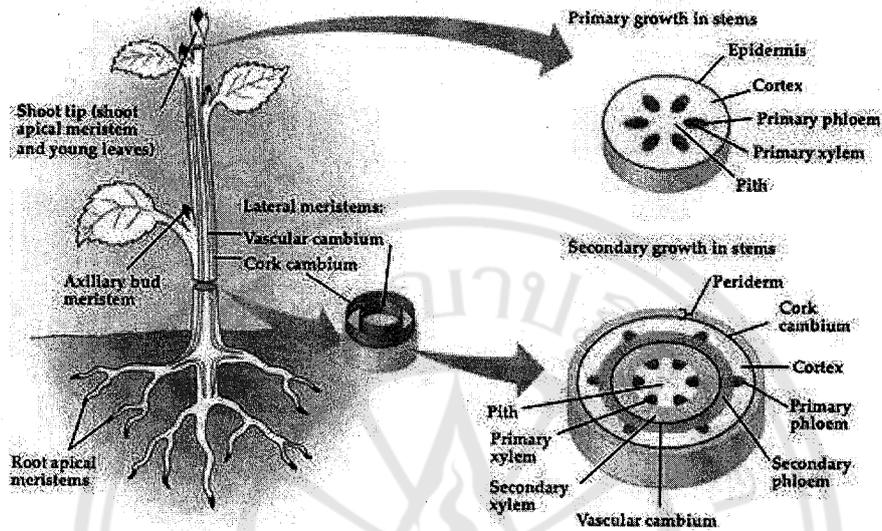


๒. เนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง (lateral meristem)

เป็นเนื้อเยื่อที่พบด้านข้างของลำต้นหรือราก ซึ่งแบ่งเซลล์เพื่อเพิ่มความกว้างให้แก่รากและลำต้น ซึ่งจัดเป็นการเจริญเติบโตขั้นทุติยภูมิ (secondary growth) พบในพืชใบเลี้ยงคู่ทุกชนิด ไม่พบในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ยกเว้น ป่านศรนารายณ์ หมากผู้หมากเมีย จันทน์ผา เนื้อเยื่อเจริญด้านข้างเรียกว่า cambium แบ่งออกเป็น ๒ ชนิดย่อย ได้แก่ vascular cambium เป็นเนื้อเยื่อเจริญที่ให้กำเนิดเนื้อเยื่อลำเลียงทุติยภูมิ

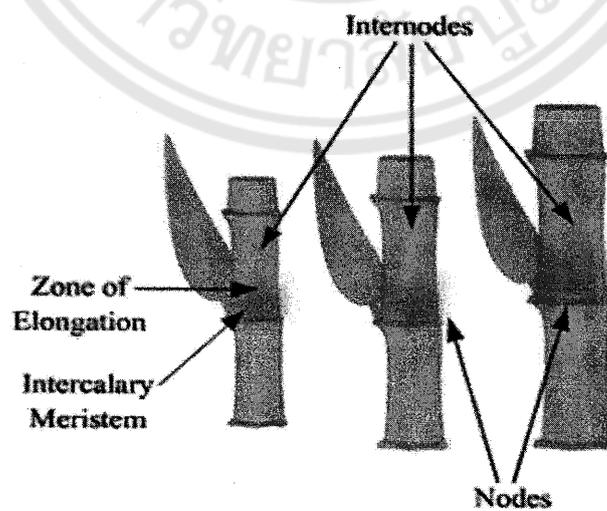
(secondary vascular tissue) คือ secondary phloem, secondary xylem และ cork cambium เป็นเนื้อเยื่อเจริญที่ให้กำเนิด Phelloderm และ Cork

	เจริญด้านใน	เจริญด้านนอก
vascular cambium	secondary xylem	secondary phloem
cork cambium	phelloderm	cork



๓. เนื้อเยื่อเจริญเนื้อข้อ (Intercalary meristem)

พบบริเวณส่วนเนื้อข้อของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ช่วยทำให้ข้อปล้อง (internode) ของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวยืดยาวออก เช่น ในข้าว ไม้ ต้นหญ้า ช่วยเพิ่มการยืดยาวของพืชจัดเป็นการเจริญเติบโตแบบปฐมภูมิของพืช (primary meristem)



	Apical meristem	Intercalary meristem	Lateral meristem
พืชใบเลี้ยงเดี่ยว	มี	มี	ไม่มี
พืชใบเลี้ยงคู่	มี	ไม่มี	มี
พืชใบเลี้ยงเดี่ยว ป่านครนารายณ์, หมาก คู่หมากเม็ย, จันทน์ผกา	มี	มี	มี

การเจริญของเนื้อเยื่อเจริญส่วนปลาย

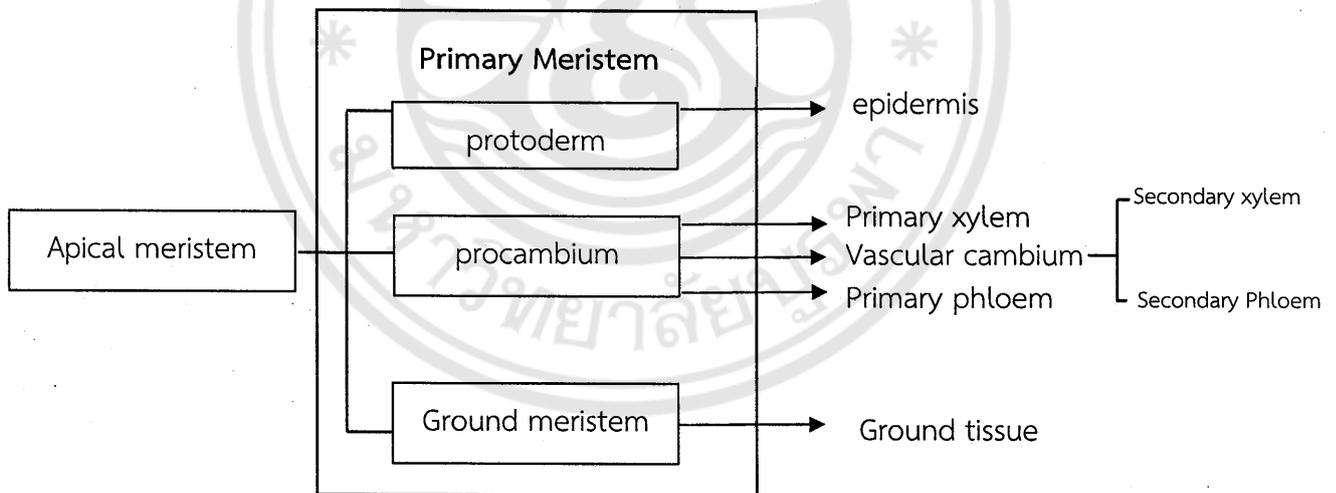
เนื้อเยื่อเจริญส่วนปลายเป็นเนื้อเยื่อกลุ่มแรกที่มีการเจริญขึ้นมาในพืชดอก โดยเนื้อเยื่อเจริญส่วนปลายเมื่อมีการเจริญต่อไปได้กลุ่มเซลล์จำนวนมากต่อไปจะมีการพัฒนาทางด้านโครงสร้าง รูปร่างและขนาดที่แตกต่างกันออกไป เรียกเนื้อเยื่อเหล่านี้ว่าเนื้อเยื่อปฐมภูมิ (primary meristem) แบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม

๑. protoderm เป็นกลุ่มเนื้อเยื่อที่เจริญต่อไปเป็นเอพิเดอร์มิส (epidermis)

๒. procambium เป็นกลุ่มเนื้อเยื่อที่เจริญต่อไปเป็นเนื้อเยื่อลำเลียงปฐมภูมิและ vascular cambium

๓. ground meristem เป็นกลุ่มเนื้อเยื่อที่เจริญต่อไปเป็นเนื้อเยื่อพื้น (ground tissue)

* vascular cambium เมื่อมีการแบ่งตัวและเจริญต่อไปจะมีการสร้างเนื้อเยื่อลำเลียงทุติยภูมิ (secondary vascular tissue) ได้แก่ secondary xylem และ secondary phloem เราสามารถเรียก vascular cambium ทำหน้าที่เป็นเนื้อเยื่อเจริญทุติยภูมิได้ (secondary meristem) นอกจากนี้ cork cambium ทำหน้าที่สร้าง cork และ phelloderm ในชั้น periderm ในพืชที่มีการเจริญทุติยภูมิ ถูกจัดได้ว่าเป็น secondary meristem ได้เช่นกัน



๒. เนื้อเยื่อถาวร (Permanent tissue)

เนื้อเยื่อถาวร (Permanent meristem) เปลี่ยนแปลงมาจากแปลงมาจากเนื้อเยื่อเจริญ ประกอบด้วยเซลล์ที่เจริญเต็มที่ มีรูปร่างคงที่ ส่วนใหญ่ไม่มีการแบ่งเซลล์อีก ในเนื้อเยื่อถาวรบางชนิดเซลล์ในเนื้อเยื่อถาวรอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปเพื่อทำหน้าที่ต่างๆ เช่น ผนังเซลล์หนาและแข็งแรงขึ้น เซลล์บางชนิดอาจมีขนาดใหญ่ที่มีการสะสมสารต่างๆมากขึ้น

เนื้อเยื่อถาวรแบ่งตามหน้าที่ได้ ๓ ระบบ คือ

๑. ระบบเนื้อเยื่อผิว (dermal tissue system) ประกอบด้วยเอพิเดอร์มิสทำหน้าที่ป้องกัน เนื้อเยื่อด้านในของพืช และเพริเดิร์ม (periderm) เจริญขึ้นมาแทนเอพิเดอร์มิสของกิ่งรากและลำต้น

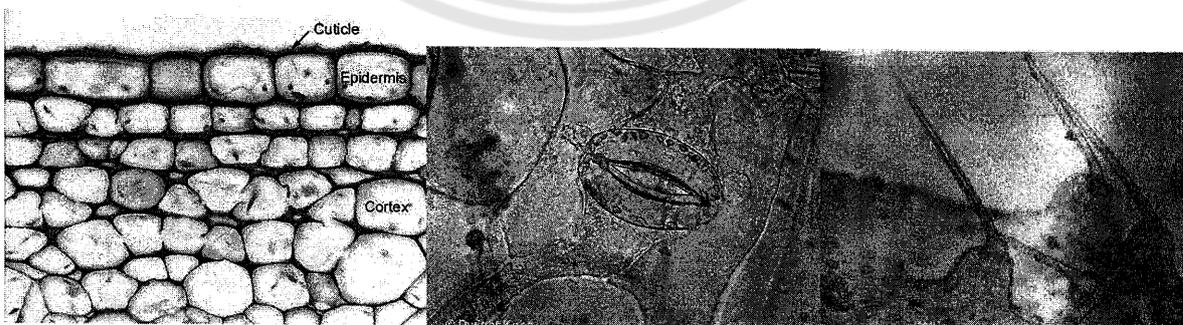
๒. ระบบเนื้อเยื่อพื้นฐาน (ground tissue system หรือ fundamental tissue system) ประกอบด้วยเนื้อเยื่ออื่นที่ไม่ใช่เนื้อเยื่อผิวและเนื้อเยื่อท่อลำเลียง ได้แก่ พาราเควมา คอลเลงคิมา

๓. ระบบเนื้อเยื่อท่อลำเลียง (vascular tissue system) ประกอบด้วยไซเล็มทำหน้าที่ลำเลียงน้ำแร่ธาตุ และโฟลเอ็มทำหน้าที่ลำเลียงอาหาร

เนื้อเยื่อถาวรที่มีหน้าที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชเช่น

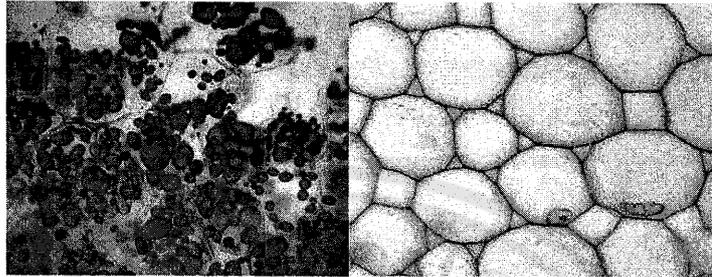
๑. เอพิเดอร์มิส (epidermis) หรือเนื้อเยื่อผิว เป็นเนื้อเยื่อที่อยู่ด้านนอกสุดของพืช ทำหน้าที่ป้องกันเนื้อเยื่อด้านใน เอพิเดอร์มิสของลำต้น และใบส่วนใหญ่มีความหนาเพียง ๑ ชั้น ประกอบด้วยเซลล์ที่มีชีวิต หลายชนิด ได้แก่ เซลล์ผิว (epidermal cell) ซึ่งมีชั้นคิวทิเคิล (cuticle) ประกอบด้วยสาร คิวทิน (cutin) เป็นหลัก เคลือบผิวด้านที่สัมผัสอากาศเพื่อลดการระเหยน้ำ เซลล์คุม (guard cell) เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างคล้ายไตหรือเมล็ดถั่วแดง อยู่เป็นคู่ประกบกัน มีช่องตรงกลาง เรียกว่า รูปากใบ (stomatal pore) ภายในเซลล์คุมนีคลอโรพลาสต์ รวมเรียก เซลล์คุมและรูปากใบว่าปากใบ (stoma) นอกจากนี้อาจพบขนบริเวณเอพิเดอร์มิส

เอพิเดอร์มิสของรากมีความหนาเพียง ๑ ชั้น พบเซลล์ผิวมีคิวทินเคลือบบางๆ และ เซลล์ขนราก (root hair cell) ซึ่งเป็นเซลล์ที่มีผนังด้านนอกยื่นยาวออกไปคล้ายขนและยาวกว่าความกว้าง ของเซลล์หลายเท่าเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวในการดูดน้ำและธาตุอาหารส่วนที่ยื่นยาวหรือที่เป็นขนไม่มีคิวทิน เคลือบ มักขาดหรือหลุดได้ง่าย



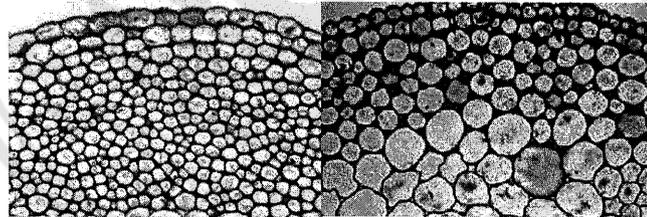
ภาพที่ ๑ เนื้อเยื่อชั้นผิว (epidermis) แบบต่างๆ

๒. พาราเรณคคมา (parenchyma) เป็นเนื้อเยื่อที่พบท้ว้ไปในส่วนต่าง ๆ ของพืช ประกอบด้วยเซลล์ ที่มีชีวิต เรียกว่า เซลล์พาราเรณคคมา (parenchyma cell) ส่วนใหญ่พบเฉพาะผนังเซลล์ปฐมภูมิที่บาง สม่่าเสมอกันทั้งเซลล์ ทำหน้าที่เป็นเนื้อเยื่อพื้น แบ่งตามลักษณะรูปร่างได้หลายแบบ เช่น รูปร่าง หลายเหลี่ยมจนเกือบกลม รูปร่างยาว รูปร่างเป็นแฉก โดยท้ว้ไปมีการเรียงตัวที่ทำให้เกิดช่องว่าง ระหว่างเซลล์ ถ้าเซลล์พาราเรณคคมา มีคลอโรพลาสต์จะทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง นอกจากนี้ยังทำหน้าที่ สะสมอาหาร และเก็บผลึก



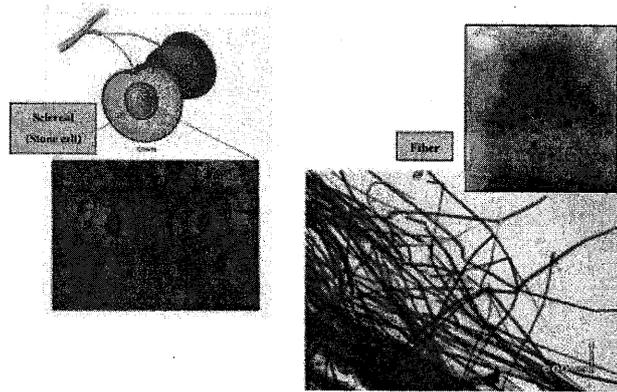
ภาพที่ ๒ เนื้อเยื่อพาราเรณคคมา (parenchyma)

๓. คอลเลนคคมา (collenchyma) เป็นเนื้อเยื่อที่พบบริเวณถัดจากเอพิเดอร์มิสของลำต้นส่วนที่ยังอ่อน ของพืชล้มลุกหรือไม้เลื้อยบางชนิดที่กำนใบและเส้นกลาง ประกอบด้วยเซลล์ที่มีชีวิต เรียกว่า เซลล์คอลเลนคคมา (collenchyma Cell) มีลักษณะคล้ายเซลล์พาราเรณคคมา แต่ผนังเซลล์ปฐมภูมินหนา ไม่สมม่่าเสมอกันทำหน้าที่พยุงและ ทำให้เกิดความแข็งแรงแก่โครงสร้างพืช



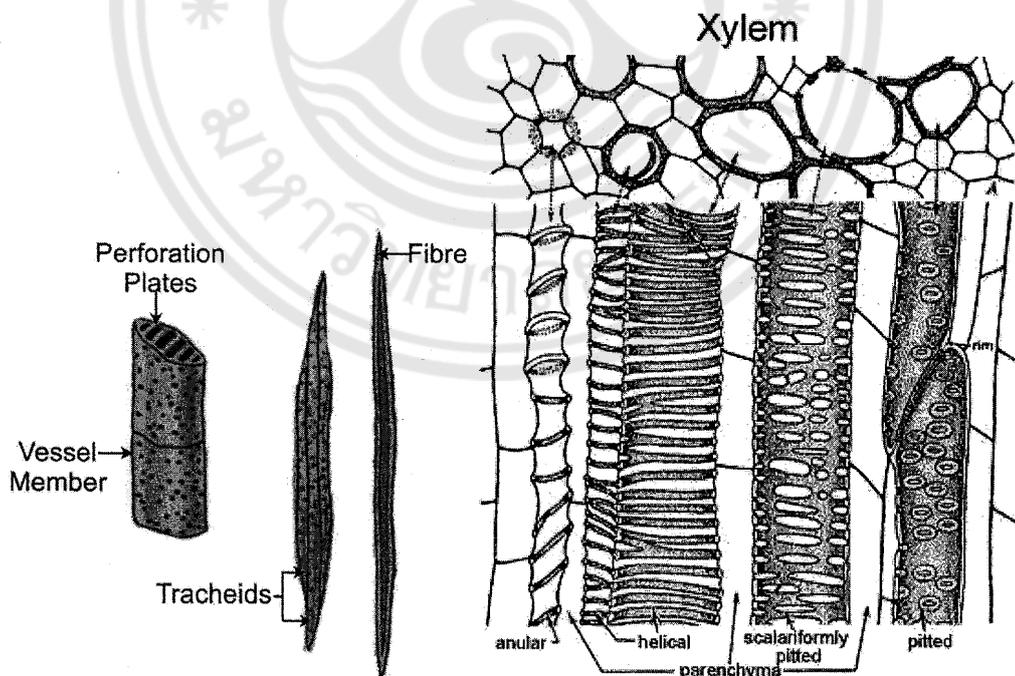
ภาพที่ ๓ เนื้อเยื่อคอลเลนคคมา (collenchyma)

๔. สเกลอเรณคคมา (sclerenchyma) เป็นเนื้อเยื่อที่พบในเนื้อเยื่อพื้นของลำต้น ใบ ผล เปลือกไม้ เปลือก ผลเปลือกเมล็ด ประกอบด้วย เซลล์สเกลอเรณคคมา (sclerenchyma cell) ซึ่งเป็นเซลล์ไม่มีชีวิต มีผนังเซลล์ทุติย ภูมิที่ค่อนข้างหนา ทำให้เกิดความแข็งแรงกับโครงสร้างของพืช ประกอบด้วยเซลล์ ๒ ชนิด ซึ่งอาจแยกกันอยู่ หรืออยู่ รวมกันเป็นกลุ่ม คือ เซลล์เส้นใยหรือไฟเบอร์ (fiber) เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างยาวเรียว หัวท้าย และสเกลอริด (sclereid) เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างหลายแบบ เช่น รูปหลายเหลี่ยม รูปดาว



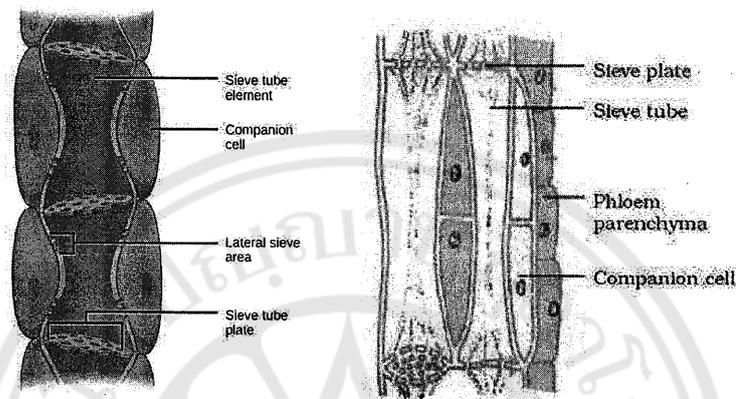
ภาพที่ ๔ เนื้อเยื่อสเกลอแรงคิมา (sclerenchyma)

๕. ไซเล็ม (xylem) เป็นเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่ลำเลียงน้ำและธาตุอาหารจากรากไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช ประกอบด้วยเซลล์ ๔ ชนิด ได้แก่ เทรคีด เวสเซลเมมเบอร์ เซลล์พาเรงคิมา และไฟเบอร์ โดย เซลล์ที่ทำหน้าที่ในการลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร คือ เทรคีด (tracheid) และ เวสเซลเมมเบอร์ (Vessel member) ซึ่งเป็นเซลล์ที่ไม่มีชีวิต มีการสร้างผนังเซลล์ทุติยภูมิไม่สม่ำเสมอเกิดเป็นลวดลายต่างๆ บนผนังเซลล์ เทรคีดเป็นเซลล์ที่มีรูปร่างยาวปลายค่อนข้างเลี้ยวแหลม ส่วนเวสเซลเมมเบอร์ เป็นเซลล์ที่มีรูปร่างยาว มักมีขนาดใหญ่กว่าเทรคีด ที่ด้านหัวและด้านท้ายของเซลล์มีช่องทะลุทำให้ มองเห็นผนังหัวท้ายมีลักษณะเป็นแผ่นมีรูหรือเพอร์ฟอร์เรชันเพลต (perforation plate) เมื่อเวสเซลเมมเบอร์หลาย ๆ เซลล์เรียงต่อกันจะมีลักษณะคล้ายท่อน้ำเรียก เวสเซล (Vessel)



ภาพที่ ๕ ส่วนประกอบของไซเล็ม (xylem)

๖. โพลเอม (phloem) เป็นเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่ลำเลียงอาหารที่สังเคราะห์จากใบไปสู่ส่วนต่างๆ ของพืช ประกอบด้วยเซลล์ ๔ ชนิด ได้แก่ เซลล์ท่อลำเลียงอาหารหรือซีฟทิวบ์เมมเบอร์ เซลล์ประกบ หรือเซลล์คอมพานีเนียน เซลล์พาเรงคิมา และไฟเบอร์ เซลล์ที่ทำหน้าที่หลักในการลำเลียงอาหารคือ ซีฟทิวบ์เมมเบอร์ (sieve tube member) เป็นเซลล์ที่มีชีวิต แต่เมื่อเจริญเต็มที่ไม่มีนิวเคลียส มีแวคิวโอลขนาดใหญ่ที่มีอาหารอยู่ มีผนังเซลล์ปฐมภูมิบางและมีรูเล็ก ๆ อยู่เป็นกลุ่มที่ผนังด้านข้างและด้านหัวท้ายของเซลล์ ผนังด้านหัวและด้านท้ายมีลักษณะเป็นแผ่นตะแกรงหรือซีฟเพลต (sieve plate) ซีฟทิวบ์เมมเบอร์หลายๆ เซลล์เรียงต่อกันเป็นท่อเรียกว่า ท่อลำเลียงอาหารหรือซีฟทิวบ์ (sieve tube) ส่วนเซลล์คอมพานีเนียน (Companion cell) เป็นเซลล์ที่มีชีวิตที่มีกำเนิดร่วมกับซีฟทิวบ์เมมเบอร์ที่อยู่ติดกัน โดยมีพลาสโมเดสมาตาจำนวนมากเชื่อมถึงกัน ทำหน้าที่ช่วยส่งเสริมการทำหน้าที่ของซีฟทิวบ์เมมเบอร์



ภาพที่ ๖ ส่วนประกอบของโพลเอม (phloem)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.(๒๕๖๒). หนังสือเรียนรายวิชาเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา. พิมพ์ครั้งที่ ๑. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ใบกิจกรรมเรื่อง โครงสร้างของราก ลำต้น และใบ

สมาชิกกลุ่มที่..... ชั้น.....

๑. เลขที่.....
๒. เลขที่.....
๓. เลขที่.....
๔. เลขที่.....
๕. เลขที่.....
๖. เลขที่.....
๗. เลขที่.....

วัตถุประสงค์

๑. อธิบายโครงสร้างภายนอกของราก ลำต้น และใบของพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
๒. เตรียมสไลด์เนื้อเยื่อราก ลำต้น และใบของพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวตัดตามขวาง
๓. อธิบายและสรุปลักษณะของเนื้อเยื่อราก ลำต้นและใบของพืชใบเลี้ยงคู่และรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
๔. เปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างภายในของราก ลำต้นและใบของพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

วัสดุอุปกรณ์

๑. ต้นถั่วเขียวและข้าวโพดที่ได้จากการเพาะประมาณ ๒ สัปดาห์ ชนิดละ ๑๐ ต้น หรือพืชอื่นๆ ที่สนใจ
 - พืชใบเลี้ยงคู่ เช่น หม่อนน้อย ต้อยติ่ง กะเพรา โหระพา ขบา เข็ม โมก ค่ะน้า ตำลึง
 - พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น ข้าว หญ้าขน หญ้าแพรก วาสนา ไม้เขียว กวนอิม
๒. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบ
๓. สไลด์และกระจกปิดสไลด์
๔. ใบบัติน
๕. ฟู่กันเบอร์ ๒
๖. เข็มเขียว

๗. หลอดหยด
๘. จานเพาะเชื้อ
๙. ทิชชู
๑๐. ปีกเกอร์ขนาด ๕๐ mL
๑๑. สีซาฟรานิน ความเข้มข้น ๑% หรือน้ำยาอุทัย ๑ ขวด
๑๒. น้ำ

วิธีการทำกิจกรรม

ตอนที่ ๑ โครงสร้างภายนอกของราก ลำต้นและใบ

๑. สังเกตลักษณะภายนอกของรากของพืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ดังนี้
 - สีและรูปร่างของราก
 - ความยาว
 - ขนราก
๒. สังเกตลักษณะภายนอกของลำต้นของพืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ดังนี้
 - ข้อ ปล้อง สังเกตว่าเห็นชัดเจนหรือไม่
 - ตำแหน่งที่เกิดใบ และสังเกตบริเวณซอกใบว่ามีตาหรือไม่
 - ผิว สีของลำต้น และสังเกตรูปร่างของลำต้นว่ากลมหรือเหลี่ยม
๓. สังเกตลักษณะภายนอกของใบของพืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ดังนี้
 - ก้านใบ
 - แผ่นใบ และลักษณะการเรียงตัวของเส้นใบ
 - หูใบ

๓. บันทึกผลการสังเกตลักษณะภายนอกของราก ลำต้นและใบ เปรียบเทียบระหว่างพืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวในรูปแบบของตาราง

ตอนที่ ๒ โครงสร้างภายในของราก ลำต้นและใบ

๒.๑ โครงสร้างภายในของปลายรากตัดตามยาว

๑. นำสไลด์ถาวรโครงสร้างปลายรากมาศึกษาภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบ สังเกตรายละเอียดเนื้อเยื่อบริเวณต่าง ๆ ด้วยกำลังขยายต่ำและกำลังขยายที่สูงขึ้น

๒. บันทึกผลโดยการวาดรูป ระบุเนื้อเยื่อบริเวณต่างๆ ที่สังเกตได้ พร้อมระบุกำลังขยายที่ใช้

๒.๒ โครงสร้างภายในของรากและลำต้นตัดตามขวาง

๑. เตรียมตัวอย่างรากหรือลำต้น โดยนำพืชไปล้างน้ำให้สะอาด ระวังไม่ให้ปลายรากขาด

- ราก ตัดรากพืชบริเวณที่มีขนรากมาอย่างละ ๒-๓ ท่อน ท่อนละ ๓ cm แล้วนำไปแช่น้ำ

- ลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่ ตัดลำต้นบริเวณใกล้ยอดหรือบริเวณเหนือแนวโค้งลงของปลายยอด แล้วแช่น้ำ

- ลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว นำลำต้นขนาดเล็กมาลอกใบออก จะเห็นส่วนข้อและปล้องของลำต้น นำไป ตัดขวางบริเวณกลางปล้องต่อไป

๒. เตรียมสารละลายสีสำหรับย้อมชิ้นเนื้อเยื่อ โดยหยดสีซาฟรานินความเข้มข้น ๑% ประมาณ

๑-๒ หยด ลงในน้ำ ๑๐ mL ในปิ๊กเกอร์

๓. การตัดรากและลำต้นตามขวาง มีขั้นตอนดังนี้

- นำใบมีดโกนมาหัดกรีดตามยาวขณะอยู่ในหอกกระดาษ เพื่อให้ใช้งานได้ปลอดภัยและประหยัด

- จับท่อนรากหรือลำต้นด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ ให้นำหน้าตัดอยู่แนวระนาบและสูงกว่านิ้วมือเล็กน้อย

- จับใบมีดด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ข้างที่ถนัด จุ่มใบมีดลงในน้ำให้เปียกเพื่อลดความฝืดเวลาเฉือน แล้ววางคมมีดอยู่ในแนวระนาบ จรดใบมีดกับหน้าตัดท่อนรากหรือลำต้นเข้าหาตัวครึ่งเดียวเพื่อให้ได้ชิ้นส่วนของพืชเป็นชิ้นบาง ๑ ชิ้น ห้ามดึงใบมีดหลายครั้งแบบเลื่อยไม้ตัดให้ได้หลายชิ้นใส่ในงานเพาะเชื้อที่มีน้ำ

๔. การเลือกตัวอย่างเนื้อเยื่อ โดยใช้ฟู่กันแตะชิ้นส่วนของรากหรือลำต้นที่ตัดเป็นชิ้นบาง วางบนแผ่น สไลด์โดยไม่ต้องปิดกระจกสไลด์ หยดน้ำเล็กน้อยเพื่อไม่ให้แห้ง นำไปส่องด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำเพื่อตรวจสอบว่าเนื้อเยื่อมีความบางสม่ำเสมอ ไม่มีรอยฉีกและเห็นเนื้อเยื่อชัดเจน

๕. การย้อมสีตัวอย่างเนื้อเยื่อ โดยแช่ชิ้นส่วนในสารละลายสีซาฟรานินที่เตรียมไว้ประมาณ ๒๐-๓๐ วินาที จากนั้นใช้ฟู่กันแตะแล้วนำมาแช่ในน้ำที่ใสในงานเพาะเชื้อเพื่อล้างสีส่วนเกิน จนไม่มีสีละลายออกมา

๖. การเตรียมสไลด์ โดยใช้ฟู่กันเลือกชิ้นส่วนมาวางบนสไลด์ ใช้ทิชชูชุบน้ำหรือสีย้อมให้เรียบร้อย จากนั้น หยดน้ำ ๑-๒ หยด แล้วปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ ระวังอย่าให้มีฟองอากาศอยู่ภายใน โดยเอียงให้ขอบด้านหนึ่งของกระจกปิดสไลด์แตะกับน้ำประมาณ ๔๕ องศา ส่วนขอบอีกด้านหนึ่งวางพาดบนเข็มเขี่ย ค่อยๆ ลดระดับของ

เข็มเขี่ยลงมาและเลื่อนออกจากกระจกปิดสไลด์ จนกระจกปิดสไลด์แนบสนิทกับแผ่นสไลด์พอดี และขีดด้านล่างแผ่นสไลด์ให้แห้ง

๗. นำสไลด์ไปส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบ เริ่มจากกำลังขยายต่ำก่อน แล้วจึงเปลี่ยนไป เป็นกำลังขยายสูงขึ้น จากนั้นบันทึกผลโดยการวาดรูปพร้อมชื่อบอกรายละเอียด

๒.๓ โครงสร้างภายในของใบตัดตามขวาง

๑. นำสไลด์ถาวรโครงสร้างภายในของใบพืชตัดตามขวาง ทั้งพืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มาศึกษา ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบ สังเกตรายละเอียดเนื้อเยื่อบริเวณต่างๆ ด้วยกำลังขยายต่ำและกำลังขยายที่สูงขึ้น

๒. บันทึกผลโดยการวาดรูป ระบุเนื้อเยื่อบริเวณต่างๆ ที่สังเกตได้ พร้อมระบุกำลังขยายที่ใช้

ตารางบันทึกผลกิจกรรม

ตอนที่ ๑ โครงสร้างภายนอกของราก ลำต้นและใบ

ลักษณะภายนอกของราก

ตำแหน่ง	ลักษณะที่สังเกต	ภาพประกอบ
๑. สีและรูปร่างของราก	
๒. ความยาว	
๓. ขนราก	

ลักษณะภายนอกของลำต้น

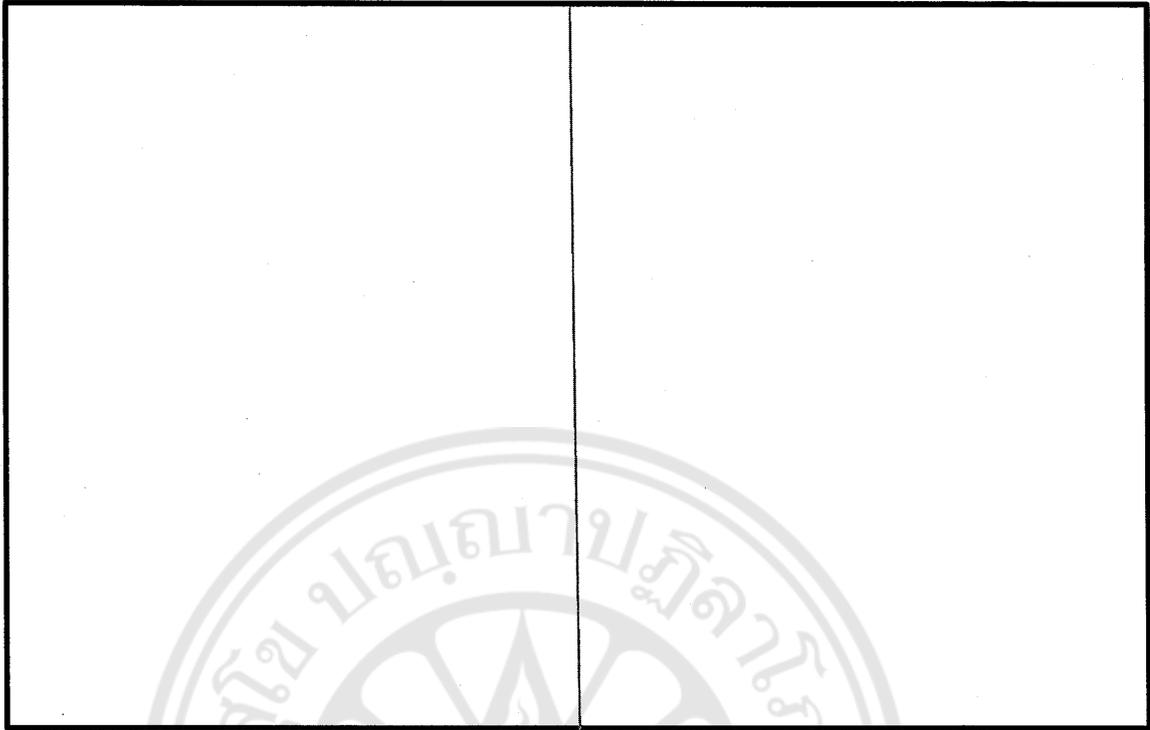
ตำแหน่ง	ลักษณะที่สังเกต	ภาพประกอบ
๑. ข้อและปล้อง	
๒. ตำแหน่งที่เกิดใบ และตาตามซอกใบ	
๓. ลักษณะผิว สีของลำต้น และรูปร่างของลำต้น	

ลักษณะภายนอกของใบ

ตำแหน่ง	ลักษณะที่สังเกต	ภาพประกอบ
๑. ก้านใบ	
๒. แผ่นใบ	
๓. หูใบ	

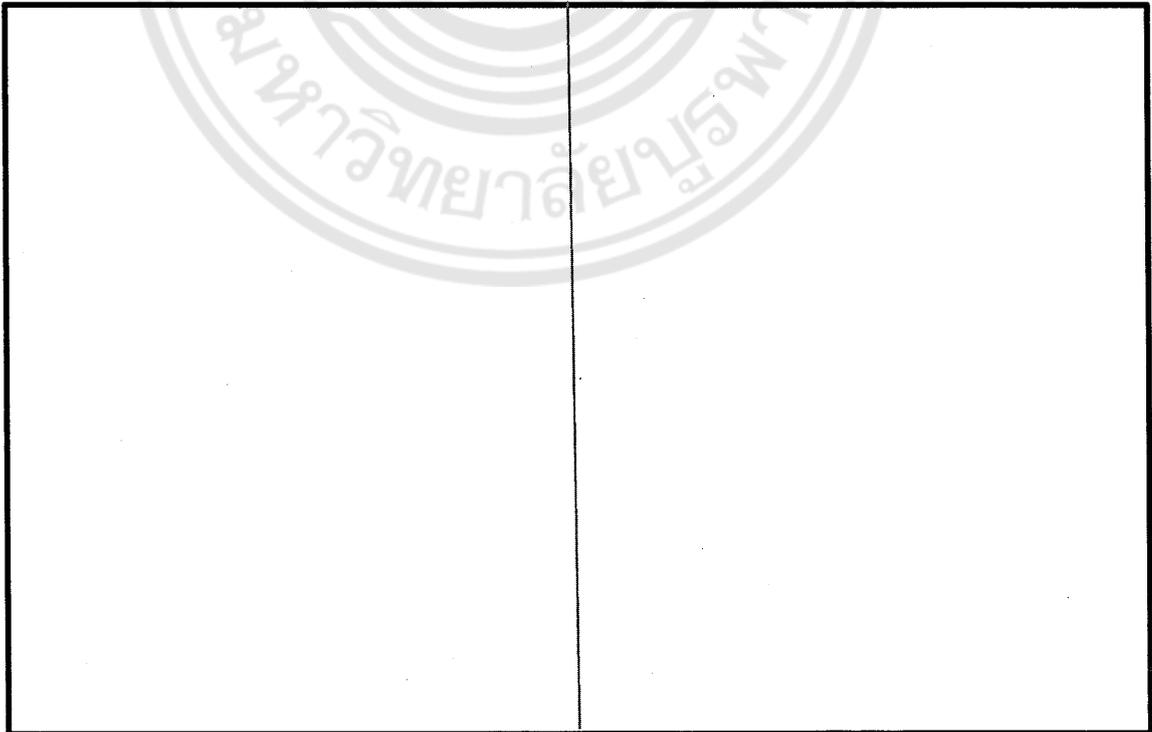
ตอนที่ ๒ โครงสร้างภายในของราก ลำต้นและใบ

๒.๑ โครงสร้างภายในของปลายรากตัดตามยาว (กำลังขยายของภาพ.....)

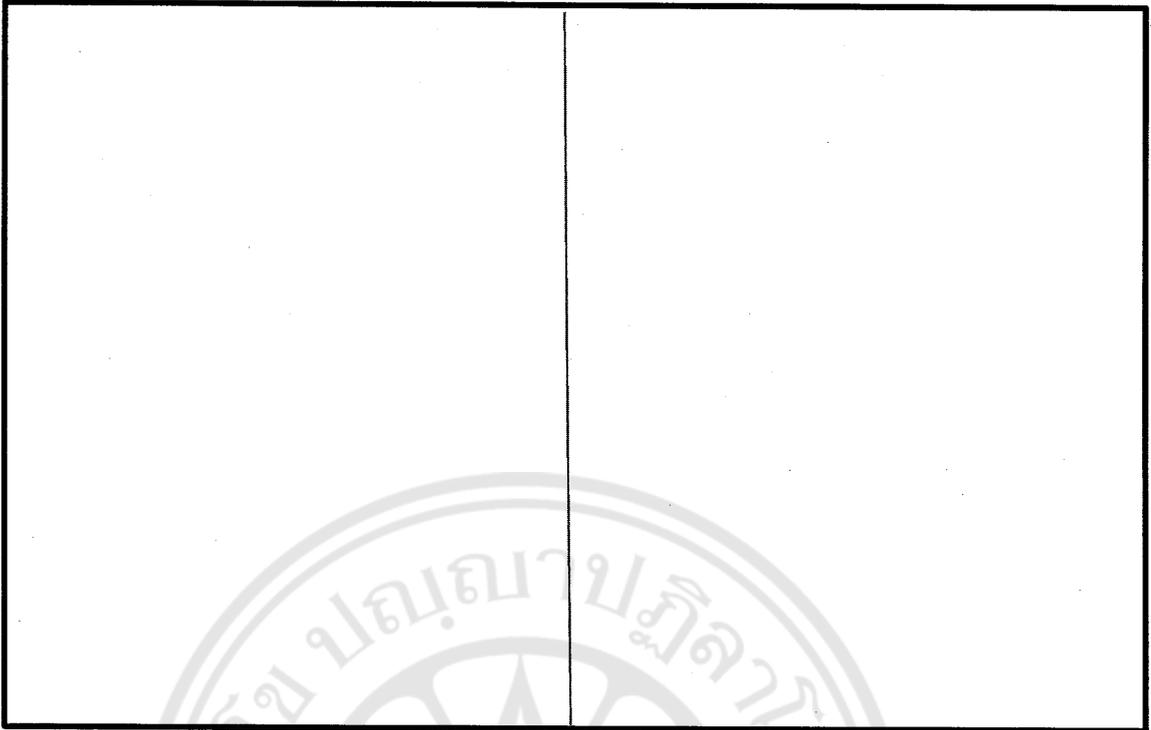


๒.๒ โครงสร้างภายในของรากและลำต้นตัดตามขวาง

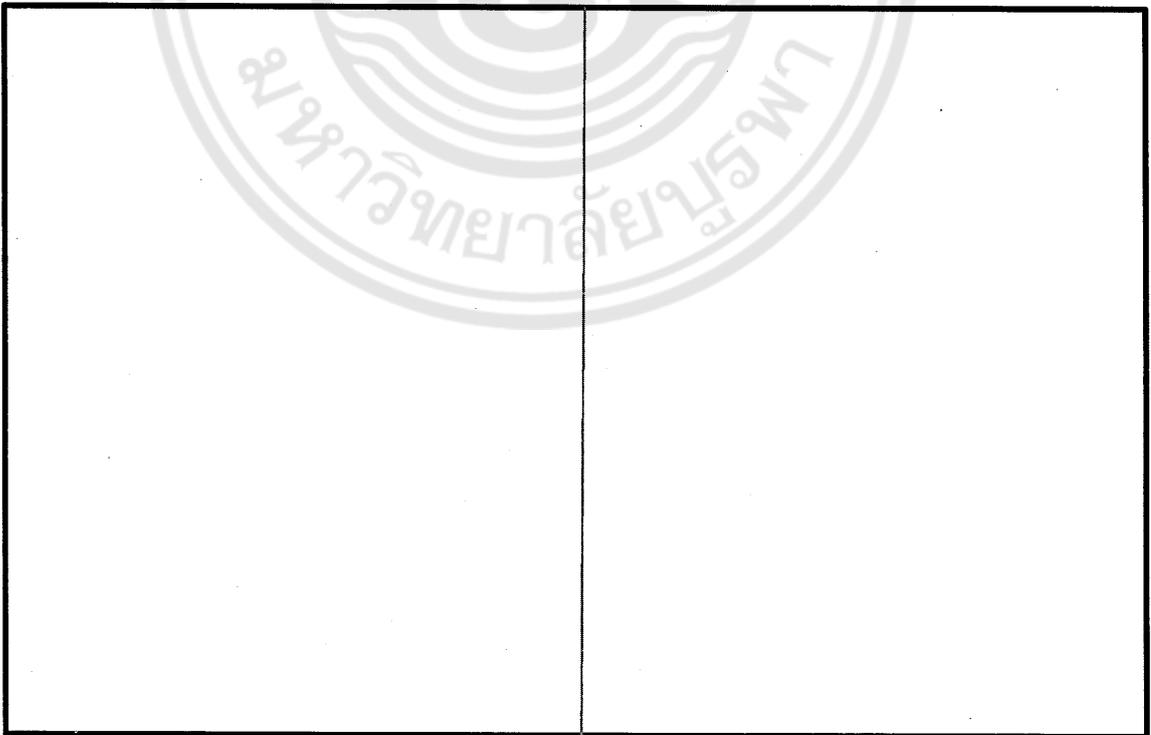
โครงสร้างภายในของรากตัดตามขวาง (กำลังขยายของภาพ.....)



โครงสร้างภายในของลำต้นตัดตามขวาง (กำลังขยายของภาพ.....)



โครงสร้างภายในของใบตัดตามขวาง (กำลังขยายของภาพ.....)



คำถามท้ายกิจกรรม

๑. จากการศึกษาโครงสร้างปลายรากตัดตามยาวภายใต้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสงเชิงประกอบ โครงสร้างที่อยู่ปลายสุดของรากคืออะไร มีความสำคัญต่อพืชอย่างไร

.....

.....

๒. จากการศึกษาโครงสร้างภายในของรากระยะที่มีการเติบโตปฐมภูมิของรากพืชใบเลี้ยงคู่และรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เนื้อเยื่อชั้นใดบ้างที่มีลักษณะคล้ายกัน

.....

.....

.....

๓. ลักษณะที่สำคัญของโครงสร้างภายนอกของลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

๔. เนื้อเยื่อชั้นต่างๆ และการจัดเรียงตัวของวาสคิวลาร์บันเดิลในลำต้นพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเหมือน หรือแตกต่างกันอย่างไรอย่างไร

.....

.....

.....

๕. ลักษณะใบของพืชแต่ละชนิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

ใบงานองค์ประกอบที่ ๓
๓.๒ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืช รหัสวิชา ว
๓๒๒๔๒

เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ผู้สอน

ชื่อพรรณไม้.....

กลุ่มศึกษา.....

สมาชิกในกลุ่ม

- ๑.....
- ๒.....
- ๓.....
- ๔.....
- ๕.....
- ๖.....
- ๗.....

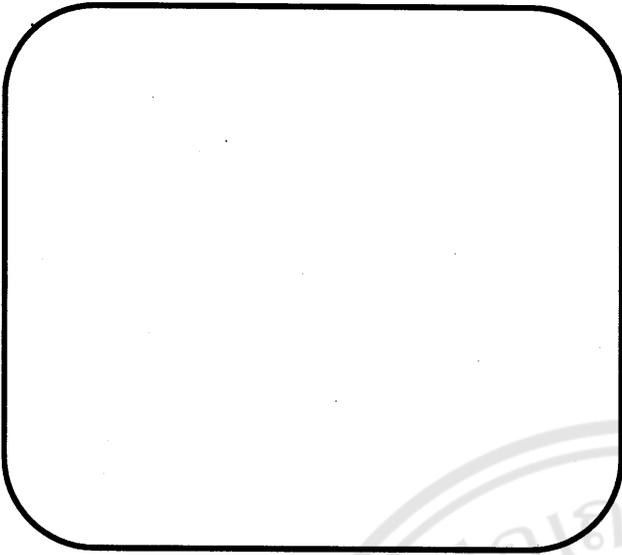
ใบงานที่ ๑.๑
การศึกษาลักษณะภายนอกของพืช

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดภาพ / ภาพถ่าย แสดงส่วนประกอบภายนอกของพืชที่สนใจทั้งต้น (ราชพฤกษ์)
พร้อมชื่อส่วนประกอบต่าง ๆ เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด พร้อมระบุมาตราส่วน



มาตราส่วน.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบายลักษณะภายนอกของพืชที่นักเรียนสนใจ (ราชพฤกษ์) โดยอธิบายแต่ละส่วนโดยละเอียด



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

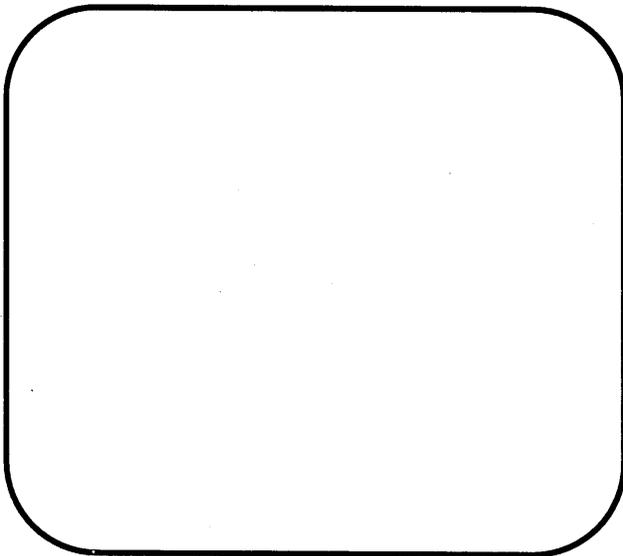
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

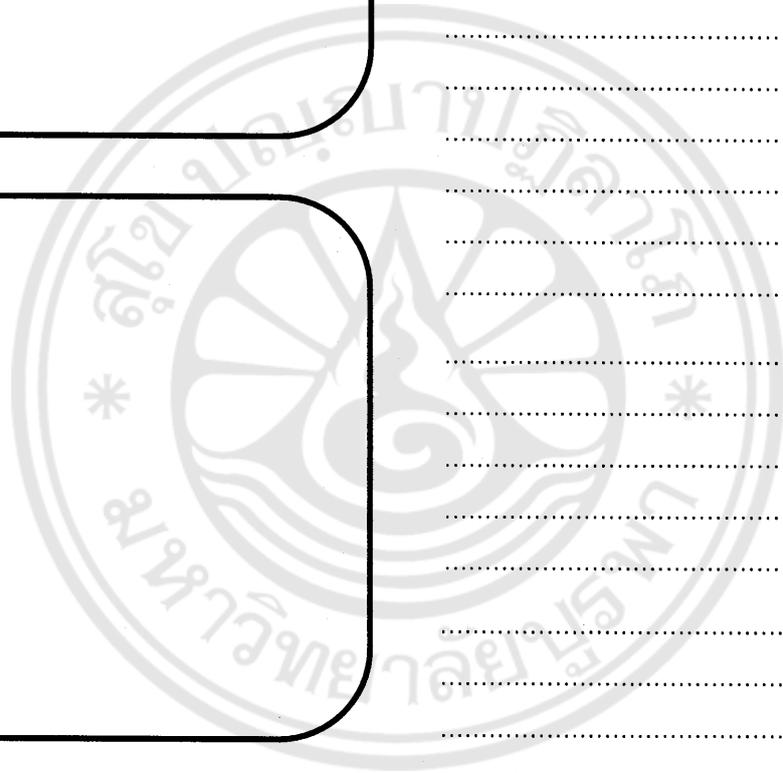
.....

.....

.....

.....

.....



Blank rounded rectangular box for drawing or writing.

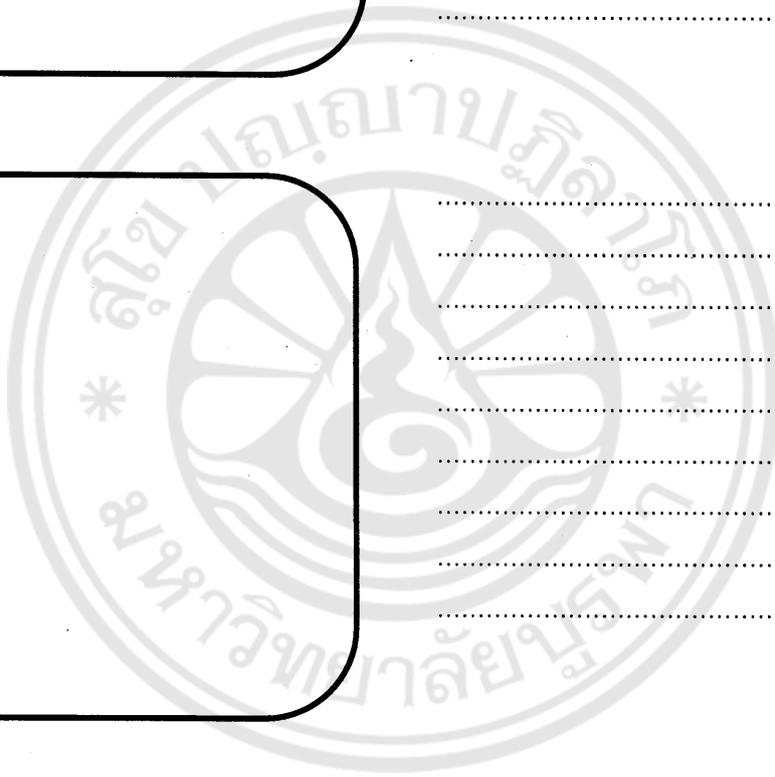
Horizontal dotted lines for writing.

Blank rounded rectangular box for drawing or writing.

Horizontal dotted lines for writing.

Blank rounded rectangular box for drawing or writing.

Horizontal dotted lines for writing.



ใบงานที่ ๑.๒
ผังแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบภายนอกของพืชที่สนใจ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแผนผังแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบภายนอกของพืชที่สนใจ (ราชพฤกษ์)

.....



ระดับที่ ๑

ระดับที่ ๒

ระดับที่ ๓

ระดับที่ ๔

ใบงานที่ ๑.๓
การศึกษาลักษณะภายในของพืช

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกส่วนที่นักเรียนศึกษาของพืชที่สนใจ วาดภาพ/ถ่ายภาพ แสดงส่วนประกอบภายใน
ของพืชที่นักเรียนศึกษา (ราชพฤกษ์) พร้อมชื่อส่วนประกอบต่างๆ



ใบงานที่ ๒
การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช

คำชี้แจง ให้นักเรียนกำหนด/ตั้งชื่อเรื่องที่จะศึกษาเรียนรู้ เช่น สี ผิว เนื้อ ขนาด รูปร่าง รูปทรง ฯลฯ
ของส่วนประกอบย่อยของพืช ให้ครบส่วนประกอบของพืช

ตัวอย่าง เช่น สีของใบตอนโคน สีของใบตอนกลาง สีของใบตอนปลาย รูปร่างแผ่นใบตอนโคน
รูปร่างแผ่นใบตอนกลาง รูปร่างแผ่นใบตอนปลาย รูปร่างขอบใบตอนโคน รูปร่างขอบใบตอนกลาง รูปร่างขอบใบ
ตอนปลาย

พืชที่ศึกษา.....

เรื่องที่จะเรียนรู้

- ๑.....
- ๒.....
- ๓.....
- ๔.....
- ๕.....
- ๖.....
- ๗.....
- ๘.....
- ๙.....
- ๑๐.....



ใบงานที่ ๓
การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเรียนรู้ เรื่องส่วนประกอบย่อยของพืช เลือกเรื่องที่จะเรียนรู้จากใบงานที่ ๒ จำนวน ๑ เรื่อง
 จนครบทุกส่วนประกอบย่อย (บันทึกข้อมูลอย่างน้อย ๑๐ ข้อ/ตัวอย่าง)

ตัวอย่าง เรียนรู้เรื่อง รูปร่างของแผ่นใบตอนปลาย

เรื่องที่ศึกษา.....

ข้อมูลการศึกษา (ตารางบันทึกข้อมูล)

ตัวอย่างที่	ผลการศึกษา	วาดภาพประกอบ/ภาพถ่าย

สรุปผลการเรียนรู้.....

.....





แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย :
เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

๑. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมทางด้านรูปแบบของ
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” ม.บูรพา เพื่อ
เป็นแนวทางในการดำเนินงาน และนำไปเป็นต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมของโครงการ โดยแบ่ง
ออกเป็น ๒ ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๒. วิธีการประเมิน ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓
ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องระดับความคิดเห็น +๑, ๐, -๑ ซึ่งมีความหมายดังนี้

+๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถาม เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงาน
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

๐ หมายความว่า ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถาม เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงาน
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

-๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถาม เรื่อง เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงาน
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ไม่มีความ
สอดคล้อง และเขียนข้อความลงในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามนั้น

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นางสิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคณา และคณะ
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๘ ๑๔๑๔๒๖๕

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อสนองพระราชดำริโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)

๒. เพื่อพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

นิยามศัพท์เฉพาะ

การพัฒนากิจกรรม หมายถึง การสร้างและพัฒนารูปแบบกิจกรรมการดำเนินงาน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และมีความเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หมายถึง กิจกรรมที่ประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบ ได้แก่ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ การรายงานผลการเรียนรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

มีหลักการ คือ รู้ชื่อ รู้ลักษณะ รู้จัก

สาระการเรียนรู้ : กำหนดขอบเขตพื้นที่ที่ศึกษา สำรวจพรรณไม้ ทำและติดป้ายรหัสประจำต้นบันทึกภาพพรรณไม้หรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ตั้งชื่อหรือสอบถามข้อมูลพรรณไม้ ทำป้ายชื่อพันธุ์ไม้ชั่วคราว ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้ ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ตามแบบ ทำตัวอย่างพรรณไม้เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุปกับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร เรียนรู้ชื่อที่เป็นสากล ทำทะเบียนพรรณไม้ ตรวจสอบความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้ และจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ เพื่อให้รู้จัก รู้ประโยชน์ของพรรณไม้

องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

มีหลักการ คือ คลุกคลี เห็นคุณ สุนทรีย์

สาระการเรียนรู้ : เรียนรู้พืชพรรณและสภาพพื้นที่ วิเคราะห์พื้นที่ พิจารณาสุนทรีย์ภาพพรรณไม้ ทำผังภูมิทัศน์ จัดหาพรรณไม้ ปลูก ดูแลรักษา และออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เห็นคุณ รู้ค่าของพืชพรรณ

องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

มีหลักการ คือ รู้การวิเคราะห์ เห็นความต่าง รู้ความหลายหลาก

สาระการเรียนรู้ : รู้วิธีการวิเคราะห์เบื้องต้น รู้วิธีการจำแนก รู้ความต่าง รู้ความหลายหลาก

องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้

มีหลักการ คือ รู้สาระ รู้สรุป รู้สื่อ

สาระการเรียนรู้ : รวบรวมผลการเรียนรู้ วิเคราะห์ เรียบเรียงสาระ จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน จัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระเรียนรู้ รูปแบบการเขียนรายงาน วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสื่อผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

มีหลักการ คือ นำองค์ความรู้ที่เป็นวิทยาการ เผยแพร่เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

สาระการเรียนรู้ : การบูรณาการสู่การเรียนการสอนในกลุ่มสาระ สาขาวิชาต่าง ๆ เผยแพร่องค์ความรู้ การสร้าง การใช้ การดูแลรักษา พัฒนาแหล่งเรียนรู้เพื่อการใช้ประโยชน์องค์ความรู้ในวงกว้าง

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้					
๑	การกำหนดพื้นที่ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)			/	
๒	การสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา			/	
๓	ทำและติดป้ายชื่อประจำต้น			/	
๔	ตั้งชื่อสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูล			/	
๕	ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้			/	
๖	ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์			/	
๗	บันทึกภาพ/วาดภาพทางพฤกษศาสตร์			/	
๘	ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ตอง เฉพาะส่วน)			/	
๙	จัดทำระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้			/	
๑๐	ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์			/	
๑๑	ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการ ด้านพฤกษศาสตร์			/	
๑๒	ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์			/	

องค์ประกอบที่ ๒...

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน					
๑	ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิม และศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้			/	
๒	การสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่			/	
๓	พิจารณาคุณ และสุนทรีย์ภาพของพรรณไม้			/	
๔	กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่			/	
๕	กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก			/	
๖	ทำผังภูมิทัศน์			/	
๗	จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก			/	
๘	การปลูก และดูแลรักษา			/	
๙	ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูก ออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง			/	
องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ					
๑	การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนครบตามทะเบียนพรรณไม้			/	
๒	การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ			/	
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้					
๑	รวบรวมผลการเรียนรู้			/	
๒	คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่			/	
๓	สรุปและเรียบเรียง			/	
๔	เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน			/	
๕	กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน			/	

๖. เรียนรู้วิธีการรายงานผล...

ข้อที่	รายการ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๖	เรียนรู้วิธีการรายงานผล ๖.๑ เอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ๖.๒ บรรยาย เช่น การเสวนา อภิปราย สัมมนา ๖.๓ ศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะ พื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ๖.๔ นิทรรศการ			/	
๗	กำหนดวิธีการรายงานผล			/	
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา					
๑	การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน บูรณาการสู่การเรียนการสอน - ภาษาไทย - คณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม - สุขศึกษาและพลศึกษา - ศิลปะ - การงานอาชีพ - ภาษาดังประเทศ			/	
๒	การเผยแพร่องค์ความรู้ ๒.๑ การบรรยาย ๒.๒ การจัดแสดง			/	
๓	การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้			/	
๔	การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนา แหล่งเรียนรู้			/	



แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย : ร่างป้ายชื่อพรรณไม้
เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

๑. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
เก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับความเหมาะสมทางด้านรูปแบบของ
การออกแบบป้ายชื่อพรรณไม้ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น จำนวน ๓ แบบ สำหรับเป็นแนวทางในการแก้ไข
ปรับปรุงรูปการออกแบบป้ายชื่อพรรณไม้ และนำไปเป็นต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมติดป้ายชื่อพรรณ
ไม้จริง โดยแบ่งออกเป็น ๒ ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้

โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๒. วิธีการประเมิน ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓
ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องระดับความคิดเห็น +๑, ๐, -๑ ซึ่งมีความหมายดังนี้

+๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถาม ร่างป้ายชื่อพรรณไม้ สำหรับโครงการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

๐ หมายความว่า ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถาม ร่างป้ายชื่อพรรณไม้ สำหรับโครงการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

-๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถาม ร่างป้ายชื่อพรรณไม้ สำหรับโครงการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา ไม่มีความสอดคล้อง และเขียนข้อความลงในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมี
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามนั้น

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นางสิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชานา และคณะ
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๘ ๑๔๑๔๒๖๕

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๑ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง



สูง 5 นิ้ว x กว้าง 3 นิ้ว

อภิปรายรายละเอียดบนป้ายชื่อ

ชื่อภาษาไทย : บอกชื่อพรรณไม้

ชื่อภาษาอังกฤษ : บอกชื่อพรรณไม้

QR-CODE : แสดงรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้

รหัสลำดับชนิดพรรณไม้ : แสดงชื่อพรรณไม้และลำดับที่

สัญลักษณ์ : รูปวาดลายเส้นกิมมิกของแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้นให้สืบค้นข้อมูล

วัสดุตัวป้าย : แผ่นอะคริลิก น้ำหนักเบา เคลือบน้ำยาอีพ็อกซีเรซิน กันแดด ลม ฝน ข้อมูลคงทน

ราคาไม่แพง สะดวกเคลื่อนย้าย

คณะผู้จัดทำ : แสดงข้อมูลผู้จัดทำและปีที่ติดตั้ง

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
 GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
 UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
๒. เพื่อรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้
๓. เพื่อรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๑ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	ชื่อภาษาไทย			/	
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ			/	
๓	QR-CODE			/	
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้			/	
๕	สัญลักษณ์			/	
๖	วัสดุตัวป้าย			/	
๗	คณะผู้จัดทำ			/	

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... พันธ์ปณกุล..... ผู้เชี่ยวชาญ
 (นางสาววาสนา พันธ์ปณกุล)

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๒ แผ่นอะคริลิก แนวนอน



สูง 3 นิ้ว x กว้าง 5 นิ้ว

อภิปรายรายละเอียดบนป้ายชื่อ

ชื่อภาษาไทย : บอกชื่อพรรณไม้ ภาษาไทย และชื่อท้องถิ่น

ชื่อภาษาอังกฤษ : บอกชื่อพรรณไม้ ภาษาอังกฤษ

QR-CODE : แสดงรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้

รหัสลำดับชนิดพรรณไม้ : แสดงชื่อพรรณไม้และลำดับที่

สัญลักษณ์ : รูปวาดลายเส้นกิมมิกของแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้นให้สืบค้นข้อมูล

วัสดุตัวป้าย : แผ่นอะคริลิก น้ำหนักเบา เคลือบน้ำยาอีพ็อกซีเรซิน กันแดด ลม ฝน ข้อมูลคงทน

ราคาไม่แพง สะดวกเคลื่อนย้าย

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
 GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
 UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
๒. เพื่อรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้
๓. เพื่อรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๒ แผ่นอะคริลิก แนวนอน

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	ชื่อภาษาไทย			/	
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ			/	
๓	QR-CODE			/	
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้			/	
๕	สัญลักษณ์			/	
๖	วัสดุตัวป้าย			/	

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... น.ส.น. นพป.ร. (ผู้เชี่ยวชาญ)
 (น.น.ส.น.น.น. นพป.ร.ร.)

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๓ อะลูมิเนียม



สูง 3 นิ้ว x กว้าง 5 นิ้ว

อภิปรายรายละเอียดบนป้ายชื่อ

ชื่อภาษาไทย : บอกชื่อพรรณไม้ ภาษาไทย และชื่อท้องถิ่น

ชื่อภาษาอังกฤษ : บอกชื่อพรรณไม้ ภาษาอังกฤษ

QR-CODE : แสดงรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้

รหัสลำดับชนิดพรรณไม้ : แสดงชื่อพรรณไม้และลำดับที่

สัญลักษณ์ : รูปวาดลายเส้นกิมมิกของแต่ละชนิด เพื่อกระตุ้นให้สืบค้นข้อมูล

วัสดุตัวป้าย : แผ่นอะลูมิเนียม น้ำหนัก-หนัก เคลือบน้ำยาอีพ็อกซีเรซิน กันแดด ลม ฝน ข้อมูลคงทน

ราคาแพง

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรู้การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
2. เพื่อรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้
3. เพื่อรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างป้ายชื่อพรรณไม้ โรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๓ อะลูมิเนียม

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	ชื่อภาษาไทย			/	
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ			/	
๓	QR-CODE			/	
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้			/	
๕	สัญลักษณ์			/	
๖	วัสดุตัวป้าย			/	

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....นางสาว กานต์ ทรัพย์วิเศษ.....ผู้เชี่ยวชาญ
(นางสาว กานต์ ทรัพย์วิเศษ มหาวิทยาลัยบูรพา)



แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย : ข้อมูลพรรณไม้
เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

๑. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ ข้อมูลของพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นสำหรับเป็นแนวทางในการบันทึกเป็นฐานข้อมูลเบื้องต้น และนำไปเป็นต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” โดยแบ่งออกเป็น ๒ ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของข้อมูลพรรณไม้สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๒. วิธีการประเมิน ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องระดับความคิดเห็น +๑, ๐, -๑ ซึ่งมีความหมายดังนี้

+๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถามข้อมูลพรรณไม้ สำหรับโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

๐ หมายความว่า ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถาม ข้อมูลพรรณไม้สำหรับโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

-๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถาม ข้อมูลพรรณไม้สำหรับโครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา ไม่มีความสอดคล้อง และเขียนข้อความลงในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามนั้น

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นางสิริยุพิน ศุภขันชภัคชานา และคณะ
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๘ ๑๔๑๔๒๖๕

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
 GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
 UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้วิธีการรวบรวมข้อมูลความต้องการทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
๒. เพื่อรู้วิธีการทำฐานข้อมูลความต้องการทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
๓. เพื่อรู้วิธีการจัดส่งข้อมูลความต้องการทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของข้อมูลพรรณไม้สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
 มหาวิทยาลัยบูรพา

ข้อมูลพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	ราชพฤกษ์			/	
๒	ทุกระจง			/	
๓	โพธิ์			/	
๔	สาระลังกา			/	
๕	มะฮอกกานี			/	
๖	มะขาม			/	
๗	ควินิน			/	
๘	สะเดา			/	
๙	จามจุรี			/	
๑๐	เสลา			/	
๑๑	ปืบ, การสะลอง			/	
๑๒	แก้วเจ้าจอม			/	
๑๓	ลีลาวดี			/	
๑๔	ประดู่			/	
๑๕	ทองกวาว			/	
๑๖	พิกุล			/	
๑๗	พยูง			/	
๑๘	हुกวาง			/	



แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย : แผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

คำชี้แจง

๑. แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลด้านความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง ที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้นสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และนำไปเป็นต้นแบบในการดำเนินกิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” โดยแบ่งออกเป็น ๒ ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับ
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๒. วิธีการประเมิน ขอให้ท่านพิจารณาข้อคำถามในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓
ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านลงในช่องระดับความคิดเห็น +๑, ๐, -๑ ซึ่งมีความหมายดังนี้

+๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถามแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับโครงการการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

๐ หมายความว่า ไม่แน่ใจว่า ข้อคำถาม แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับโครงการการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา มีความสอดคล้อง

-๑ หมายความว่า แน่ใจว่า ข้อคำถาม แผนการจัดการเรียนรู้สำหรับโครงการการพัฒนา
กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา ไม่มีความสอดคล้อง และเขียนข้อความลงในช่องข้อเสนอแนะหากท่านมี
ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อคำถามนั้น

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

นางสิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชฌา และคณะ
อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
เบอร์โทรศัพท์ ๐๘๘ ๑๔๑๕๒๖๕

ชื่อโครงการ : การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 DEVELOPMENT OF OPERATIONAL ACTIVITIES IN THE SCHOOL BOTANICAL
 GARDEN FOR PIBOONBUMPEN DEMONSTRATION SCHOOL BURAPHA
 UNIVERSITY

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อรู้โครงสร้างภายนอก ภายใน ของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด
๒. เพื่อรู้วิธีการกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้
๓. เพื่อรู้วิธีการเรียนรู้
๔. เพื่อรู้วิธีการเปรียบเทียบ

ตอนที่ ๑ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับโรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑
 โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง

ข้อที่	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		ไม่สอดคล้อง (-๑)	ไม่แน่ใจ (๐)	สอดคล้อง (+๑)	
๑	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด			/	
๒	ผลการเรียนรู้			/	
๓	มาตรฐาน/ผลการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์			/	
๔	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด			/	
๕	สาระการเรียนรู้			/	
๖	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน			/	
๗	คุณลักษณะอันพึงประสงค์			/	
๘	ชิ้นงาน				
	ใบงานที่ ๑.๑ การศึกษาลักษณะภายนอกของพืช	.....	.....	/	.....
	ใบงานที่ ๑.๒ ศึกษาลักษณะภายในของพืช	.....	.....	/	.....
	ใบงานที่ ๒.๑ ผังแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชที่สนใจ	.....	.....	/	.....

ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวน
พฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

(กิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนสำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา)

ข้อที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้							
๑	การกำหนดพื้นที่ (ฝ่ายมัธยมศึกษา)	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	การสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	ทำและติดป้ายชื่อประจำต้น	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	ตั้งชื่อสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูล	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	บันทึกภาพ/วาดภาพทางพฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๘	ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ดอก เฉพาะส่วน)	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๙	จัดทำระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๐	ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๑	ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้าน พฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๒	ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ข้อที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน							
๑	ศึกษาข้อมูลจากฝั่งพรรณไม้เดิมและศึกษา ธรรมชาติของพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	การสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	พิจารณาคูณ และสุนทรียภาพของพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	ทำผังภูมิทัศน์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๘	การปลูก และดูแลรักษา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๙	ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูก ออกแบบ บันทึกการเปลี่ยนแปลง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ							
๑	การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียนครบตามทะเบียนพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้							
๑	รวบรวมผลการเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	สรุปและเรียบเรียง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ข้อที่	รายการ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน							
๖	เรียนรู้วิธีการรายงานผล						
	๖.๑ เอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	๖.๒ บรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	๖.๓ ศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะ พื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	๖.๔ นิทรรศการ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	กำหนดวิธีการรายงานผล	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา							
๑	การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่ การเรียนการสอน						
	- ภาษาไทย						
	- คณิตศาสตร์						
	- วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	- สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม						
	- สุขศึกษาและพลศึกษา						
	- ศิลปะ						
	- การงานอาชีพ						
	- ภาษาต่างประเทศ						
๒	การเผยแพร่องค์ความรู้						
	๒.๑ การบรรยาย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	๒.๒ การจัดแสดง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. จัดสถานที่เก็บและแสดงตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และพรรณไม้ดอง เช่น มุมใดมุมหนึ่ง หรือ ตู้กระจกแสดงตัวอย่างในห้องปฏิบัติการชีววิทยา
2. ส่งตัวอย่างพรรณไม้แห้งไปขึ้นทะเบียนพรรณไม้ ณ หอพรรณไม้กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (ติดต่อล่วงหน้าได้ที่ WWW. ของหอพรรณไม้)
3. ชื่อวิทยาศาสตร์ ของพืชที่ไม่แน่ใจว่ามีการระบุชนิดถูกต้องหรือไม่ สามารถขอรับคำปรึกษาได้ที่ หอพรรณไม้ ได้เช่นเดียวกัน
4. การนำพืชท้องถิ่นมาปลูกเพิ่มเติม สามารถติดต่อขอลำไม้จากหน่วยงานป่าไม้เขตศรีราชา หรือ ศูนย์กสิกรรมธรรมชาติ หรือสวนสมุนไพรในพื้นที่ภาคตะวันออก



ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัยเรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา (ป้ายชื่อพรรณไม้)

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๑ แผ่นอะคริลิก แนวตั้ง

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	ชื่อภาษาไทย	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๓	QR-CODE	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	สัญลักษณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	วัสดุตัวป้าย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	คณะผู้จัดทำ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. รมั้ดระวังการท้าวักขรให้เอน จะใช้อักขรเอนเฉพาะชื่อสกุล (Genus) และชื่อชนิด (Species) เท่านั้น

๒. ในส่วนของชื่อวงศ์ ไม่ตรงกับรายละเอียดในอีก ๒ ฉบับที่ส่งมา ราชพฤกษ์ วงศ์ Fabaceae

๓. สรุปลป้ายชื่อพรรณไม้แบบที่ ๑ แนวตั้ง เหมาะสมที่สุด

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๒ แผ่นอะคริลิก แนวนอน

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	ชื่อภาษาไทย	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๓	QR-CODE	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	สัญลักษณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	วัสดุตัวป้าย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. รมั้ดระวังการท้าวักขรให้เอน จะใช้อักขรเอนเฉพาะชื่อสกุล (Genus) และชื่อชนิด (Species) เท่านั้น

๒. ป้ายแบบที่ ๒ แนวนอนมีขนาดใหญ่ซึ่งหากนำไปติดกับต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก จะเกิดปัญหา และ รายละเอียดที่มากไป เมื่อจัดพิมพ์ลงในป้าย ตัวหนังสือก็จะเล็กลง ดังนั้นการให้ผู้สนใจเข้าไปอ่าน OR-Code จะง่ายกว่าและลดต้นทุนการทำป้าย หรือข้อผิดพลาดของป้าย

๓. สรุบบ้ายชื่อพรรณไม้แบบที่ ๑ แนวตั้ง เหมาะสมที่สุด

ป้ายชื่อพรรณไม้ แบบที่ ๓ อะลูมิเนียม

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	ชื่อภาษาไทย	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๒	ชื่อภาษาอังกฤษ	๑	๐	๑	๒	.๖๖	ใช้ได้
๓	QR-CODE	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	รหัสลำดับชนิดพรรณไม้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	สัญลักษณ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	วัสดุตัวป้าย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. รมัตระวังการทำตัวอักษรให้เอน จะใช้อักษรเอนเฉพาะชื่อสกุล (Genus) และชื่อชนิด (Species) เท่านั้น

๒. ป้ายแบบที่ ๒ แนวนอนมีขนาดใหญ่ซึ่งหากนำไปติดกับต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก จะเกิดปัญหา และ รายละเอียดที่มากไป เมื่อจัดพิมพ์ลงในป้าย ตัวหนังสือก็จะเล็กลง ดังนั้นการให้ผู้สนใจเข้าไปอ่าน OR-Code จะง่ายกว่าและลดต้นทุนการทำป้าย หรือข้อผิดพลาดของป้าย

๓. ป้ายอะลูมิเนียมที่ติดตั้งในพื้นที่ใกล้ทะเล มีปัญหาการกร่อนไว จากไอเค็มของทะเลจึงไม่เหมาะที่จะใช้ป้ายประเภทนี้

ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวน
พฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
(ข้อมูลพรรณไม้ ๒๙ ชนิด)

ข้อมูลพรรณไม้ จำนวน ๒๙ ชนิด

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	ราชพฤกษ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	ทุกระจง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	โพธิ์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	สาละลังกา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	มะฮอกกานี	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	มะขาม	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	ควินิน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๘	สะเดา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๙	จามจุรี	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๐	เสลา	๑	๑	๐	๒	๐.๖๖	ใช้ได้
๑๑	ปีบ, การสะลอง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๒	แก้วเจ้าจอม	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๓	ลีลาวดี	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๔	ประดู่	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๕	ทองกวาว	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๖	พิกุล	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๗	พะยุง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๘	หูกวาง	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๑๙	ตีนเป็ดน้ำ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๐	อินทนิลบก	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๑	ตะแบก	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๒	นนทรีย์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๓	ไทรย้อยใบแหลม	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๔	แคนา	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๕	พญาสัตบรรณ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๖	โมกมัน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๗	แคแสด	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๘	ปาล์มน้ำพุ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒๙	ปาล์มชาว	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

๑. ภาพประกอบ ในส่วนของดอก ผล ควรสอยลงมาบันทึกภาพใกล้ ๆ
๒. ไม้ต้นควรบันทึกภาพเปลือกลำต้น ตัวอย่าง พืชในสกุลตะแบก เปลือกต้นถือเป็นลักษณะเด่น
๓. ระบุชนิดของประดู่



ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยเรื่อง โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

(แผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก เรื่อง ปฏิบัติการโครงสร้างของพืชดอก เวลา ๖ ชั่วโมง)

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ความหมาย
		๑	๒	๓			
๑	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๒	ผลการเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๓	มาตรฐาน/ผลการเรียนรู้บูรณาการกับสวนพฤกษศาสตร์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๔	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๕	สาระการเรียนรู้	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๖	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๗	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๘	ชิ้นงาน						
	ใบงานที่ ๑.๑ การศึกษาลักษณะภายนอกของพืช	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๑.๒ ศึกษาลักษณะภายในของพืช						
	ใบงานที่ ๒.๑ ผังแสดงการวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชที่สนใจ	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
		๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๒.๒ การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช						
	ใบงานที่ ๓ การเรียนรู้แต่ละเรื่องแต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๔ การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
	ใบงานที่ ๗ เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้
๙	การวัดและประเมินผล	๑	๑	๑	๓	๑	ใช้ได้

ตอนที่ ๒ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คนที่ ๑ มีข้อแก้ไข ข้อมูล “ใบความรู้ เรื่องเนื้อเยื่อพืช และการเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ ของชีวภาพ อื่นๆ ในท้องถิ่น และส่วนปลีกย่อยต่างๆ ในเอกสาร ๖๕ และแผนการจัดการเรียนรู้

ภาคผนวก ข

เอกสารรับรองผลการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์





เรื่องออก 20 เม.ย. 2565
 วันที่ 20 เม.ย. 2565
 เวลา 09.00 น.
 ลงชื่อ MMS

โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ"
 เลขที่รับ 0729
 วันที่ 18 เม.ย. 2565
 เวลา 11.37

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานอธิการบดี กองบริหารการวิจัยและนวัตกรรม โทร. ๒๖๒๐

ที่ อว ๘๑๐๐/๐๓๖๓๕

วันที่ ๑๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๕

เรื่อง ขอแจ้งรับรองโครงการวิจัยที่ส่งมาขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา

ตามที่ท่าน ได้ส่งเอกสารโครงการวิจัยเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ในหัวข้อโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา โดยมี อาจารย์สิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชญา โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ" มหาวิทยาลัยบูรพา เป็นหัวหน้าโครงการวิจัย นั้น

บัดนี้ คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา ชุดที่ ๒ (กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์) ได้พิจารณาตามวิธีดำเนินการมาตรฐาน (Standard Operating Procedures, SOP) ฉบับที่ ๑.๒ พ.ศ. ๒๕๖๔ ที่ได้ประกาศใช้เมื่อวันที่ ๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ แล้วว่า โครงการวิจัยดังกล่าวไม่ได้ทำการศึกษาวิจัยในมนุษย์ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

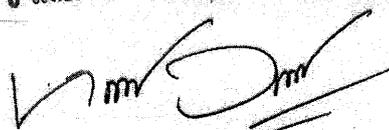

 (นายเจนวิทย์ นวลแสง)

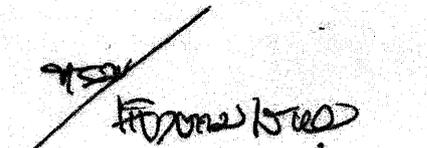
ประธานคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา
 ชุดที่ ๒ (กลุ่มมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์)

เรียน ผู้อำนวยการ

1. เพื่อโปรดทราบ
2. เห็นควรแจ้ง ฝ่ายนวัตกรรมวิจัย ดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

MMS
 18 เม.ย. 2565


 19 เม.ย. 65


 ๒๐ เม.ย. ๖๕

ประวัติความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ด้านการวิจัย (Curriculum Vitae) ของคณะผู้วิจัย

๑. นางสาวสิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคณา MRS.SIRIYUPIN SUTHANATPHAKCHANA

อาจารย์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์

siryupin@buu.ac.th ๐๘๘-๑๔๑๔๒๖๕ ๐๓๘-๓๙๐๑๔๒

- ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (วท.บ.) วิทยาการคอมพิวเตอร์ ราชภัฏเชียงใหม่ ๒๕๔๓
ปริญญาโท (กศ.ม.) เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๕๒
ปริญญาเอก (กศ.ด.) หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๕๘
- ประวัติการทำงาน ๒๕๔๙-๒๕๕๑ หัวหน้างานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
๒๕๕๒-๒๕๕๓ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
๒๕๖๒ ผู้ช่วยงานผู้อำนวยการฝ่ายกิจการพิเศษ
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
๒๕๖๓ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
๒๕๖๔ ผู้ช่วยงานผู้อำนวยการฝ่ายนวัตกรรมการวิจัย
ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง อาจารย์
- ประสบการณ์พิเศษ Scholarship (AOTS), Japan ๒๐๐๘ (Certificate Training Program on
Instructor of FE for Thailand (THFEIT)) จิตอาสาพระราชทาน รุ่น ๑/๖๒
- ผลงานวิจัย ๑. หัวหน้าโครงการ การประเมินโครงการความร่วมมือทางวิชาการ
เพื่อแลกเปลี่ยนภาษาและวัฒนธรรมระหว่าง โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา และโรงเรียนภาษาต่างประเทศคุณหมิง มณฑลยูนนาน
สาธารณรัฐประชาชนจีน แหล่งทุน เงินรายได้จากส่วนงาน โรงเรียนสาธิต
พิบูลบำเพ็ญ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
๒. หัวหน้าโครงการ การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
แหล่งทุน เงินรายได้มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
๓. หัวหน้าโครงการ ปราบกฏการณ์การขาดเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ ๖ : สาเหตุและการแก้ไข แหล่งทุน เงินรายได้จากส่วนงาน
โรงเรียนสาธิต พิบูลบำเพ็ญ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
- วารสารตีพิมพ์เผยแพร่ ๑. ทศโนย นิธิประทีป, สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคณา. (๒๕๖๔).
การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทักษะการอ่านและคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
โดยใช้แนวคิด VARK สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔.
วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี, ๑๘, ๑๒. (ร่วมวิจัย)
๒. สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคณา. (๒๕๖๒). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยไมโครซอฟท์
เพาเวอร์พ้อย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖. วารสาร
“ศึกษาศาสตร์ มมร” คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย,

๗, ๓๘๑. (ร่วมวิจัย)

๓. สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคน. (๒๕๖๒). การจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑. วารสารวิจัยรำไพพรรณี ปีที่ ๑๓ ฉบับที่ ๑ เดือนมกราคม - เมษายน ๒๕๖๒, ๑๓, ๑๔๑. (ร่วมวิจัย)

๔. สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคน. (๒๕๖๒). ผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ ๗ ขั้น เรื่องการสร้างเว็บเพจ ด้วยไมโครซอฟท์ เวิร์ด สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ๑๔, ๑๗๔. (ร่วมวิจัย)

๕. สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคน. (๒๕๖๒). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ บุรีรัมย์, ๑๑, ๑๓๓. (ร่วมวิจัย)

๖. สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคน. (๒๕๖๒). สาเหตุการขาดเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ และการแก้ไข.. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal, Silpakorn University สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, ๑๒, ๑๒๒๖ - ๑๒๔๑. (ผู้วิจัยเดี่ยว)

๗. สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคน. (๒๕๖๒). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยประยุกต์ใช้กระบวนการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕. วารสารบัณฑิตศึกษา ปีที่ ๑๖ ฉบับที่ ๗๒ มกราคม - เมษายน ๒๕๖๒ (วารสารทางวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ Thai Journal Citation Index (TCI) กลุ่มที่ ๒), ๑๖, ๑๓๖. (ร่วมวิจัย)

๘. สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคน. (๒๕๖๑). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เทคโนโลยีน่ารู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, ๑๐, ๑๔๙-๑๖๕. (ร่วมวิจัย)

๙. ปริญญา ทองสอน, จันทรพร พรหมมาศ, พาวา พงษ์พันธุ์, วิมลรัตน์ จตุรานนท์, สิริยุพิน ศุภรัตน์ชัชคน. (๒๕๖๐). การประเมินหลักสูตรการศึกษา มหามบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๔ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารศึกษาศาสตร์, ๒๘, ๕๒-๖๒. (ร่วมวิจัย)

๒. นายณฤทธิ์ วัฒนภู

Mr.Narit Vadhanabhu

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”

narit@buu.ac.th ๐๘๑-๖๙๙-๖๔๗๙

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี (ศษ.บ.) ศิลปกรรม (เกียรตินิยมอันดับ ๑)

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ๒๕๔๑

ปริญญาโท (กศ.ม.) หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๔๔

ปริญญาเอก (ปร.ด.) วิจัยศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ๒๕๖๑

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕ - พ.ศ. ๒๕๕๘ ตำแหน่ง อาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. ๒๕๕๘ - ปัจจุบัน ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา : ศิลปะไทย

ประสบการณ์พิเศษ -

ผลงานวิจัย

๑. นฤทธิ วัฒนภ. (๒๕๖๕). การศึกษาลักษณะพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียน สำหรับการออกแบบและสร้างสรรค์ศิลปะลายก้ำมะลอแบบสามมิติ
ชุด พรรณไม้ลายทอง. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
๒. นฤทธิ วัฒนภ. (๒๕๖๔). การศึกษาอิพ็อกซีเรซินและเทคนิคการวาดเส้นด้วย
เครื่องมือปลายแหลม สำหรับการสร้างสรรค์ศิลปะลายรดน้ำแบบสามมิติ.
ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
๓. นฤทธิ วัฒนภ. (๒๕๕๗). การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม
ความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การ ออกแบบผลิตภัณฑ์ สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ด้วยวิธีศึกษาบทเรียน (Lesson study). ชลบุรี :
มหาวิทยาลัยบูรพา.

บทความตีพิมพ์เผยแพร่

๑. Narit Vadhanabhu. (๒๐๒๑). “THE CREATION OF THREE-
DIMENSIONAL THAI LACQUER WORK FROM EPOXY RESIN WITH
DRAWING TECHNIQUES”. PalArch’s Journal of Archaeology of Egypt/
Egyptology, ๑๘(๗), ๓๕๔๕-๓๕๕๕.
 ๒. Narit Vadhanabhu. (๒๐๑๙). “Gilt Lacquer Art in Luang Prabang :
History and Culture Diffusion”. Journal of Engineering and Applied
Sciences. ๑๔(๘), ๒๕๕๓-๒๕๕๘.
 ๓. นฤทธิ วัฒนภ. (๒๕๖๒). “วรรณกรรมพุทธประวัติของไทยในลายพอกคำเมือง
หลวงพระบาง”. เอกสาร ประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ๔๐ ปี
ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน้า ๑๓๔-๑๔๒.
 ๔. นฤทธิ วัฒนภ. (๒๕๖๑). “ข้อสังเกตบางประการของความแตกต่างระหว่าง
ลายรดน้ำกับลายคำ”. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติ ศิลปกรรม
วิจัย ครั้งที่ ๔ หน้า ๘๘-๙๗.
 ๕. Narit Vadhanabhu. (๒๐๑๔). “The Development of Inductive
Approach for Artistic Creativity Encouragement Based on Lesson
Study : A Case Study of Product Design for Mattayomsuksa ๓
(Grade ๙) Student”. Fine Arts International Journal, Srinakharinwirot
University. ๑๘(๒), July – December, ๒๓๙-๒๔๔.
- นฤทธิ วัฒนภ. (๒๕๖๕). ทศนศิลป์ไทยหลายมิติ. ชลบุรี : สาธิตบูรพา.
_____. (๒๕๖๕). ลีลาพรรณพฤกษาจากช่างศิลป์ไทย. ชลบุรี : สาธิตบูรพา.
_____. (๒๕๖๔). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางทัศนศิลป์. ชลบุรี :
สาธิตบูรพา.
_____. (๒๕๖๐). ศิลปะไทย. ชลบุรี : สารบรรณ.

หนังสือวิชาการ

- _____ . (๒๕๕๘). ศิลปะบนซุ้มเฉลิมพระเกียรติ. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- _____ . (๒๕๕๘). พื้นฐานลวดลายไทยแบบเอกรงค์. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- _____ . (๒๕๕๘). หัวโขน สัญลักษณ์แห่งรามเกียรติ์. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- _____ . (๒๕๕๗). ศีรษะโขน ศิลปะจากวรรณกรรมรามเกียรติ์และภูมิปัญญาของช่างไทย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- _____ . (๒๕๕๕). ศิลปะหัตถกรรมพื้นบ้านไทย. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- _____ . (๒๕๕๔). พื้นฐานประวัติศาสตร์ศิลป์บนดินแดนไทย. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- _____ . (๒๕๕๔). ลวดลายฉลุ. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- _____ . (๒๕๕๓). จิตรกรรมปลิวลม : ศิลปะการตอกกระดาษ. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.
- _____ . (๒๕๕๒). ลายรดน้ำ. กรุงเทพฯ: วาดศิลป์.

๓. นายภัทรารุช รักกลิ่น

MR.PATHAWUT RAKKLIN

อาจารย์ ภาควิชาบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

pathawut@go.buu.ac.th ๐๖๓-๘๘๒๔๖๕๓ ๐๓๘-๓๙๐๑๔๒

ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี (กศ.บ.) ภาษาไทย มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๓๘

ปริญญาโท (วท.ม.) จิตวิทยาการให้คำปรึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๔๔

ปริญญาเอก (ปร.ด.) การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ๑๕๖๒

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. ๒๕๓๘ อาจารย์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

พ.ศ. ๒๕๓๙ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ภาควิชาจิตวิทยาการแนะแนว
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

พ.ศ. ๒๕๔๕ เจ้าหน้าที่วางแผน บริษัทหูดัลเบิลยูไลจีสติค

พ.ศ. ๒๕๔๖ นักวิชาการศึกษา โครงการทดลองจัดการศึกษาที่เน้น

ภาษาอังกฤษ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

พ.ศ. ๒๕๔๘ อาจารย์ฝ่ายการศึกษานานาชาติขั้นพื้นฐาน โรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

พ.ศ. ๒๕๕๙ - ๒๕๖๑ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายการศึกษานานาชาติขั้นพื้นฐาน
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร โรงเรียนสาธิต
“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

พ.ศ. ๒๕๖๔ - ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการฝ่ายการศึกษานานาชาติขั้นพื้นฐาน
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา

ผลงานวิจัย

๑. การประเมินโครงการความร่วมมือทางวิชาการ เพื่อแลกเปลี่ยนภาษาและวัฒนธรรมระหว่าง โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา และโรงเรียนภาษาต่างประเทศคุณหมิง มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน แหล่งทุน เงินรายได้จากส่วนงาน โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา (ผู้วิจัยร่วม)

๒. ผู้วิจัยร่วม โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์

- โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน
เงินรายได้มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
- วารสารตีพิมพ์เผยแพร่ ๑. ภัทรารุช รักรกลีน, สิริยุพิน ศุภรัตน์ชภัคชน. (๒๕๖๕). การประเมินโครงการ
ความร่วมมือทางวิชาการเพื่อแลกเปลี่ยนภาษาและวัฒนธรรมระหว่างโรงเรียน
สาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพาและโรงเรียนภาษาต่างประเทศคุณหมิง
มณฑลยูนนาน สาธารณรัฐประชาชนจีน.วารสารวิชาการศรีปทุม ชลบุรี ปีที่ ๑๙
ฉบับที่ ๒, ตุลาคม – ธันวาคม ๒๕๖๕. (ผู้วิจัยหลัก)
๔. นางรุ่งทิพย์ ทิพย์เนตร MRS.RUNGTHIP THIPNET
อาจารย์ โรงเรียนสาธิต พิบูลบำเพ็ญ คณะศึกษาศาสตร์
rungthip@buu.ac.th ๐๘๙-๖๐๕๑๙๙๙
ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (วท.บ.ชีววิทยา-เคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๓๖
ปริญญาโท (วท.ม.สัตววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๔๒
ปริญญาเอก (ปร.ด.วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยบูรพา พ.ศ. ๒๕๕๙
- ประวัติการทำงาน ๒๕๔๓- ปัจจุบัน ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง อาจารย์
โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
- ประสบการณ์พิเศษ ผู้ตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปี พ.ศ.๒๕๖๓-๒๕๖๔
ผลงานวิจัย ๑. ผู้ร่วมวิจัย ๒๕๖๔ การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน
เงินรายได้มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
๒. ผู้ร่วมวิจัย ๒๕๕๘ การประเมินหลักสูตรการศึกษาระดับชั้น (หลักสูตร ๕ ปี)
สาขาวิชาการสอนชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔) คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน เงินรายได้จากส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์
ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
- วารสารตีพิมพ์เผยแพร่ -
๕. นางสาวปิยะธิดา วรญาโณปกรณ์ MISS. PIYATHIDA WORRAYANOPAKORN
อาจารย์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์
piyathida@buu.ac.th ๐๖๔ - ๔๕๓๖๒๙๑
ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (กศ.บ.) วิทยาศาสตร์ -คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๔๓
ปริญญาโท (วท.ม.) เทคโนโลยีวิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๔๖
ปริญญาเอก (ปร.ด.) วิจัย วัตถุประสงค์และสถิติการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๖๓
- ประวัติการทำงาน ๒๕๔๖ อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ”
มหาวิทยาลัยบูรพา
- ประสบการณ์พิเศษ -
- ผลงานวิจัย ๑. ผู้ร่วมวิจัย ๒๕๖๔ การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์
โรงเรียน สำหรับโรงเรียน สาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน
เงินรายได้มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

๒. ผู้ร่วมวิจัย ๒๕๕๔ การประเมินหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต (หลักสูตร ๕ ปี) สาขาวิชาการสอนเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๔) คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา
- วารสารตีพิมพ์เผยแพร่ ๑. ปิยะธิดา วรญาโณปกรณ์.(๒๕๖๓). การพัฒนาตัวบ่งชี้จิตสาธารณะสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ใน เขตภาคตะวันออกเฉียง. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ๘(๑).
๒. ภัทรภร ชัยประเสริฐ, คงศักดิ์ วัฒนะโชติ, พรจันทร์ สั้งการ, ฉัตรสุตา เดชศรี, ณิชนันท์ ฉายแสง, ปิยะธิดา วรญาโณปกรณ์ (๒๕๕๔) การประเมินหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต (หลักสูตร ๕ ปี) สาขาวิชาการสอนเคมี(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๕๔) คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารศึกษาศาสตร์ ๒๖(๓).
๖. นางมันทนา เมฆิยานนท์ MRS. MANTANA MEKIYANON
 อาจารย์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์
 mantana@buu.ac.th ๐๘๙-๖๐๐๗๙๖๖ ๐๓๘๓๙-๐๑๔๒
 ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (กศ.บ.) วิทยาศาสตร์-ชีววิทยา มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๔๖
 ปริญญาโท (กศ.ม.) หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๕๕
 ประวัติการทำงาน ๒๕๔๗ อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 ๒๕๕๔ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต
 “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 ๒๕๕๘ - ๒๕๖๒ หัวหน้าฝ่ายนิเทศการศึกษาพัฒนาวิชาชีพ
 และตารางวิชาการ โรงเรียนสาธิต“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 ๒๕๖๓ – ปัจจุบัน หัวหน้าฝ่ายพัฒนานิสิตและฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา และดำรงตำแหน่ง
 อาจารย์ (พนักงานมหาวิทยาลัย)
 ประสบการณ์พิเศษ -
 ผลงานวิจัย ๑. หัวหน้าโครงการ ๒๕๕๙ ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบ
 เสาะหาความรู้ เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก สำหรับนักเรียนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนสาธิต“พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน
 เงินรายได้จากส่วนงาน โรงเรียนสาธิต พิบูลบำเพ็ญ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
 ๒. ผู้ร่วมวิจัย ๒๕๖๔ การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์
 โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน
 เงินรายได้มหาวิทยาลัย โรงเรียนสาธิต พิบูลบำเพ็ญ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
 ๓. ผู้ร่วมวิจัย ๒๕๕๘ การประเมินหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต (หลักสูตร ๕ ปี)
 สาขาวิชาการสอนชีววิทยา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๔) คณะศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน เงินรายได้จากส่วนงาน คณะศึกษาศาสตร์
 ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
- วารสารตีพิมพ์เผยแพร่ ๑. กীরติกา อินทร์ชัย, นพมณี เชื้อวัชรินทร์, เชษฐ ศิริสวัสดิ์,

มันทนา เมฆิยานนท์. (๒๕๖๔). การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ประเด็นทางสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ ศรีนครินทร์วิโรฒ, ๒๒, ๑-๑๘.

๒. นพมณี เชื้อวัชรินทร์, มันทนา เมฆิยานนท์, สมศิริ สิงห์ลพ. (๒๕๖๒). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ๕ ขั้น (5Es) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น (GI: Group investigation) เรื่องระบบสุริยะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔. วารสารแสงอีสาน, ๑๖, ๘๔-๑๐๐.

๒. กิตติมา พันธุ์ฤกษ์, มันทนา เมฆิยานนท์, สมศิริ สิงห์ลพ, เชษฐ ศิริสวัสดิ์. (๒๕๕๙). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ๗ ขั้น(๗E) ควบคู่กับเทคนิคช่วยจำ (Mnemonics) วิชาชีววิทยา เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ๑๘, ๑๖๑-๑๗๐.

๗. นางสาวสุกัญญา เคลือบแก้ว MS.SUKANYA KLUABKAEO
 อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ โรงเรียนสาธิต พิบูลบำเพ็ญ
 sukanyak@buu.ac.th ๐๘๑๕๗๖๑๓๒๑
 ประวัติการศึกษา กศ.บ. การศึกษาระดับบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์-ชีววิทยา
 กศ.ม การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน
 ประวัติการทำงาน ๒๕๔๘-ปัจจุบัน ตำแหน่งอาจารย์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา
 ความเชี่ยวชาญ สาขาวิชา วิทยาศาสตร์, ชีววิทยา
 ประสบการณ์พิเศษ วิทยากรจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์
 ผลงานวิจัย ๑. ผู้ร่วมวิจัย ๒๕๖๔ การพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุนเงินรายได้มหาวิทยาลัยโรงเรียนสาธิต พิบูลบำเพ็ญ มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
 วารสารตีพิมพ์เผยแพร่ -
 บทความตีพิมพ์เผยแพร่ -
๘. นางชลดา ศรารัต. MRS.CHONLADA SARARAT
 อาจารย์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์
 chonlada@buu.ac.th ๐๘๑-๕๖๙-๙๑๔๕
 ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (กศ.บ) ศึกษาศาสตร์. การสอนเคมี ปี ๒๕๔๓-๒๕๔๖
 ปริญญาโท (กศ.ม) ศึกษาศาสตร์. การสอนวิทยาศาสตร์. ปี ๒๕๕๙-๒๕๖๑
 ประวัติการทำงาน พ.ศ.๒๕๔๘-ปัจจุบัน อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยบูรพา
 ประสบการณ์พิเศษ -
 ผลงานวิจัย ๑. ผู้วิจัยร่วม โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์

โรงเรียน สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน
เงินรายได้มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

๙. นายทรงกรด แก้วศรีนวล MR.SONGKROD KAEWSRINUAL
 อาจารย์ โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์
 songkrod@buu.ac.th ๐๘๖-๘๒๘๒๐๐๗
 ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (วท.บ.) วิทยาศาสตร์ สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๔๙
 ประวัติการทำงาน พ.ศ. ๒๕๔๙-๒๕๕๐ อาจารย์ประจำสถาบันกวดวิชา ๔TUTOR จ.ชลบุรี
 พ.ศ. ๒๕๕๐-๒๕๕๑ อาจารย์อัตราจ้าง รร.ชลราษฎรอำรุง จ.ชลบุรี
 พ.ศ.๒๕๕๑-ปัจจุบัน อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
 ประสบการณ์พิเศษ -
 ผลงานวิจัย ผู้วิจัยร่วม โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
 สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน เงินรายได้
 มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี
 วารสารตีพิมพ์เผยแพร่ -
๑๐. นางอารีวรรณ คูหเพ็ญแสง MRS.AREEWAN KUHAPENSANG
 นักวิชาการศึกษา โรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” คณะศึกษาศาสตร์
 areewan@buu.ac.th ๐๘๖-๖๑๐๙๘๓๖ ๐๓๘-๑๐๒๒๕๑
 ประวัติการศึกษา ปริญญาตรี (วท.บ.) สถิติ มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๓๙
 ปริญญาโท (วท.ม.) วิจัย วัฒนและสถิติการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๕๙
 ประวัติการทำงาน ๒๕๔๘-๒๕๔๙ นักวิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
 ๒๕๕๐-ปัจจุบัน นักวิชาการศึกษา โรงเรียนสาธิต "พิบูลบำเพ็ญ"
 มหาวิทยาลัยบูรพา
 ผลงานวิจัย ผู้วิจัยร่วม โครงการการพัฒนากิจกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
 สำหรับโรงเรียนสาธิต “พิบูลบำเพ็ญ” มหาวิทยาลัยบูรพา แหล่งทุน เงินรายได้
 มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี

ราชพฤกษ์
Golden shower



ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Cassia fistula* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Golden shower, Indian laburnum, Pudding-pine tree

ชื่อเรียกอื่น (Other names) : ชัยพฤกษ์ คุณ (ภาคกลาง) , ลมแล้ง (ภาคเหนือ), กุเพยะ (กาญจนบุรี)

ชื่อวงศ์ (Family name) : FABACEAE