



การบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืช
ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ ๒ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ



นางสาวอังศุพิชญ์ ภัคดี

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน
สถาบันอาชีวศึกษาภาคกลาง ๕

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและเอาใจใส่เป็นอย่างดี คำแนะนำในการศึกษาหาข้อมูลต่างๆ ให้แนวทางในการทำวิจัยในชั้นเรียนและให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อย่างดี และคอยกระตุ้นถามถึงความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานศึกษา ครูแผนกสามัญสัมพันธ์ทุกท่าน โดยเฉพาะหัวหน้าแผนกสามัญสัมพันธ์ รวมทั้งนักเรียนชั้น ปวช.๒ ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขออน้อมระลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ที่คอยเป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ และขออน้อมระลึกถึงพระคุณของครู อาจารย์ทุกท่านที่ให้การอบรม สั่งสอน ถ่ายทอดความรู้ต่างๆ จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จด้วยดี และหากมีข้อบกพร่องด้วยประการใดๆ ผู้วิจัยขอน้อมรับด้วยความยินดียิ่ง

อังศุพิชญ์ ภัคดี



ชื่อเรื่อง การบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืชในรายวิชา
พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ ๒ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
ธุรกิจ

ผู้ศึกษาค้นคว้า นางสาวอังศุพิชญ์ ภักดี

สถานศึกษา วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

บทคัดย่อ

งานวิจัยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชา
พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ วัตถุประสงค์เพื่อ ๑. เพื่อ
พัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ระดับชั้น
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๒.
ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน ต่อ
กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียน
ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพที่เรียนในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม วิทยาลัยการ
อาชีพบางสะพาน จำนวน ๑๗๕ คน โดยใช้เกมเป็นเครื่องมือในการทดลองและมีเครื่องมือในการเก็บ
ข้อมูล คือ ๑.แบบทดสอบก่อนเรียน ๒. แบบทดสอบหลังเรียน และ ๓.แบบสอบถามความพึงพอใจที่มี
ค่าความเชื่อมั่น Cronbach's alpha วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ, ค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและ
สถิติทดสอบสมมติฐาน t ผลการวิจัย พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียนนี้มีค่าเฉลี่ยคะแนน
จากการทดสอบหลังเรียน ($M=๔๒.๕๐, SD=๘.๓๔$) สูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ($M=๒๖.๙๒,$
 $SD=๔.๘๖$) อย่างมีนัยสำคัญ ($t=๑๐.๘๐, p=.๐๐๐$) และการทดสอบความพึงพอใจของนักเรียนต่อ
กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและ
สิ่งแวดล้อม ในภาพรวมในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยผลการประเมิน ๓ ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๓๓ ด้านการจัดการเรียนการสอนค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๓๑ และด้านการวัดผล
ประเมินผลค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๔๓

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	
บทที่ ๑ บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	
ขอบเขตในการศึกษา	
สมมติฐาน	
นิยามเฉพาะศัพท์	
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	
บทที่ ๒ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
กระบวนการจัดการเรียนรู้บูรณาการ โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
บทที่ ๓ วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ	
การวิเคราะห์ข้อมูล	
บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย	
ผลการเปรียบเทียบ คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน	
ความพึงพอใจ	
บทที่ ๕ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผล	
อภิปรายผล	

สารบัญ (ต่อ)

ข้อเสนอแนะ
ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย
บรรณานุกรม



บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ ความสำคัญและที่มาของปัญหา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เป็นโครงการที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานในการอนุรักษ์ทรัพยากรของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ทรงมีสายพระเนตรอันกว้างไกล โดยทรงให้ความสำคัญและเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ทรัพยากร และการสร้างจิตสำนึก นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันแก่กล้าแก่ปวงชนชาวไทยและประเทศไทยเป็นล้นพ้นที่ได้รับพระราชทาน แนวพระราชดำริ พระราชกระแส และพระราชวินิจฉัย เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วิทยาลัยการอาชีพบางสะพานจึงได้เข้าร่วมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อทำการสอนและอบรมให้ได้มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืช โดยวิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณ มีการดำเนินการในพื้นที่ของวิทยาลัย โดยการบูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ตามศักยภาพของผู้เรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

รายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นรายวิชาทฤษฎีที่ต้องเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรทรัพยากรชาติต่าง ๆ ซึ่งการเรียนรู้โดยทฤษฎีเพียงอย่างเดียว ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่เกิดการเรียนรู้ได้ ดังนั้นการจัดการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นการเชื่อมโยงกับการศึกษาในรายวิชา มุ่งเน้นกิจกรรมด้านบูรณาการในการมีส่วนร่วมของผู้เรียนกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม การศึกษาเรียนรู้จากสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นอีกทางหนึ่งที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักชนิดพืชได้มากขึ้น การจัดการเรียนรู้ออกนอกห้องเรียนนอกจากจะเป็นการพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนให้ได้มาตรฐานและยั่งยืนต่อไปแล้ว ยังสามารถเป็นศูนย์วิชาการและแหล่งเรียนรู้ที่ยังเป็นประโยชน์ในการพัฒนาผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อันจะเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักชนิดพันธุ์พืช รู้จักสำรวจและการสังเกตตามกระบวนการวิทยาศาสตร์อีกด้วย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นฐานในการเรียนรู้ ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

๑.๒ วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑.๒.๑. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจในรายวิชา พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ ๒ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๑.๒.๒. ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ ๒ ต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๑.๓ ขอบเขตของโครงการวิจัย

๑.๓.๑. ประชากร นักเรียนชั้น ปวช.๒ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน อำเภอบางสะพาน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ จำนวน ๓๔ คน

๑.๓.๒. ตัวแปรที่ศึกษา

ขอบเขตเนื้อหา ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรกลุ่มและช่วงของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ดังนี้

ตัวแปรต้น คือ กิจกรรมการเรียนการสอนได้แก่

-กิจกรรมบูรณาการจากคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ตาม องค์ประกอบ ๕ องค์ประกอบ

ได้แก่ ๑.การทำกิจกรรม ก.๗-๐๐๓

๒.การทำกิจกรรมตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน

ตัวแปรตาม คือ การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

๑.๔ สมมติฐาน

๑.๔.๑. การเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียน แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

๑.๔.๒. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในระดับมากที่สุด

๑.๕ นิยามศัพท์เฉพาะ

๑.๕.๑. งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หมายถึง งานสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ทรัพยากร ชีวภาพ และกายภาพ โดยมีการสัมผัส การเรียนรู้ การสร้างและปลูกฝังคุณธรรม การเสริมสร้างปัญญาและ ภูมิปัญญา วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์

๑.๕.๒. คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หมายถึง กิจกรรมที่ประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบได้แก่ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน การศึกษา ข้อมูลด้านต่าง ๆ การรายงานผลการเรียนรู้ และการนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

๑.๕.๓. การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นการเรียนรู้ การสอนตามสภาพจริง เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามเนื้อหาสาระ

๑.๕.๔. ความพึงพอใจของผู้เรียน หมายถึง การวัดระดับความรู้สึกรับชอบ ไม่ชอบต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยมีระดับสเกลของความพึงพอใจ ๕ ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

๑.๖ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑.๖.๑. นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ได้รับความรู้ในเรื่องพืช ทรัพยากร ชีวภาพ และกายภาพมากขึ้น

๑.๖.๒. ผู้เรียนได้ตระหนักถึงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

๑.๖.๓. เพื่อจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้ฝึกปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขอย่างแท้จริง ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะให้นักเรียนมีการพัฒนาและการเรียนรู้ที่สูงยิ่งขึ้น

บทที่ ๒ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้ได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎี เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกอบด้วย

- ๒.๑. งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- ๒.๒. คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- ๒.๓. กระบวนการจัดการเรียนรู้บูรณาการ โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- ๒.๔ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

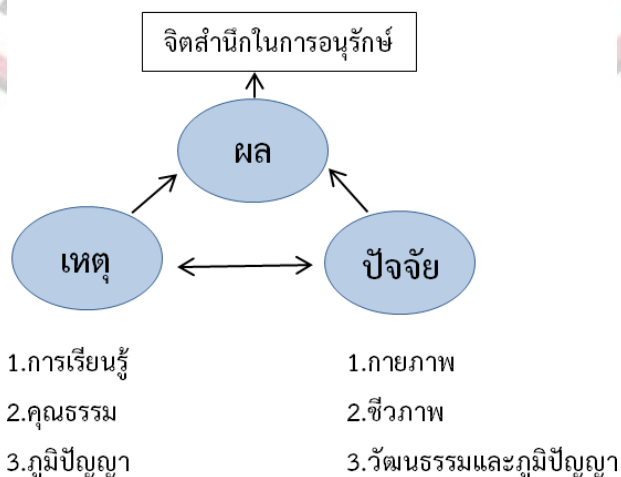
๒.๑. งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

พฤกษศาสตร์โรงเรียน (Botanic Garden) คือ แหล่งที่รวบรวมพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ ที่มีชีวิต จัดปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพถิ่นอาศัยเดิม มีห้องสมุด สถานที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้ รักษาสภาพ อาจเป็นตัวอย่างแห้ง ตัวอย่างดอง หรือเก็บรักษาโดยวิธีอื่น ๆ พันธุ์พืชที่ทำการรวบรวมไว้นั้น จะเป็นแหล่งข้อมูลและเผยแพร่ความรู้ นอกจากนี้สามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (School Botanical Garden) คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่ในโรงเรียนที่ใช้เพื่อการเรียนรู้โดยมี พืชเป็นปัจจัยหลัก ชีวภาพอื่นเป็นปัจจัยรอง กายภาพเป็นปัจจัยเสริม และวัสดุ อุปกรณ์เป็นปัจจัยประกอบ

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน คือ งานสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชทรัพยากรชีวภาพและกายภาพ โดยมีการสัมผัส การเรียนรู้ การสร้างและปลูกฝังคุณธรรม การเสริมสร้างปัญญา และภูมิปัญญา

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



ภาพที่ ๒.๑ แผนภาพสรุปกระบวนการเรียนรู้ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๒.๑.๒ วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และทรัพยากร
๒.๑.๓ ปรัชญาการสร้างนักอนุรักษ์

ให้
การสัมผัส ในสิ่งที่ไม่เคยได้สัมผัส
การรู้จัก ในสิ่งที่ไม่เคยได้รู้จัก
เป็น
ปัจจัย คู่ จินตนาการ
เป็น
เหตุแห่งความอาทร การุณย์
สรรพชีวิต สรรพสิ่ง
ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร

ภาพที่ ๒.๒ ปรัชญาการสร้างนักอนุรักษ์

๒.๑.๔ บรรยายภาพของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

บนความเบิกบาน บนความหลากหลาย
สรรพสิ่ง สรรพการกระทำ ล้วนสมดุล
พืชพรรณ สรรพสัตว์ สรรพสิ่ง
ได้รับความ การุณย์
บนฐานของสรรพชีวิต
นักวิทยาศาสตร์ นักประดิษฐ์ ศิลปกร กวี
นักตรรกศาสตร์ ปราชญ์น้อย
ปรากฏทั่ว
ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร

ภาพที่ ๒.๓ การบรรยายบรรยายภาพของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๒.๒. คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เป็นโครงการที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานในการอนุรักษ์ทรัพยากรของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ซึ่งทรงมีสายพระ

เนตรยาวไกล โดยที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงให้ความสำคัญและเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดดังในปี พ.ศ.๒๕๐๓ ทรงอนุรักษ์ต้นยางนาในปี พ.ศ.๒๕๐๔ ทรงให้นำพรรณไม้จากภูมิภาคต่าง ๆ มาปลูกไว้ในสวนจิตรลดา เพื่อเป็นแหล่งศึกษา และทรงมีโครงการพระราชดำริที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พัฒนาทรัพยากร พัฒนาแหล่งน้ำ การอนุรักษ์และพัฒนา ดิน อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ ต่อมาในปี พ.ศ.๒๕๓๕ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงสืบสานพระราชปณิธานต่อโดยมีพระราชดำ กับ นายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวัง ให้ดำเนินการอนุรักษ์พืชพรรณของประเทศโดย พระราชทานให้โครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา ฝ่ายวิชาการ เป็นผู้ดำเนินการจัดตั้งธนาคารพืช พรรณขึ้น ในปี พ.ศ.๒๕๓๖-๒๕๔๙ โดยรับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อ ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) และเป็นหน่วยงานขึ้นตรงกับเลขาธิการ พระราชวัง ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๓๙ และต่อมาในปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๕๐ สำนักพระราชวังดำเนินการ จัดสรรงบประมาณให้และให้ อพ.สธ. ดำเนินการแยกส่วนอย่างชัดเจนจากโครงการส่วนพระองค์ฯ สวน จิตรลดา การดำเนินงาน อพ.สธ. ดำเนินงานโดยอยู่ภายใต้แผนแม่บทซึ่งเป็นระยะ ๆ ละ ห้าปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๓๕ เป็นต้นมาจนมาถึงแผนที่หก จึงเรียกว่าแผนแม่บท อพ.สธ. ระยะ ๕ ปีที่หก

การดำเนินงาน อพ.สธ. ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๓๕ จนถึงปัจจุบันมีหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมสนอง พระราชดำริเพิ่มขึ้นมากกว่า ๗๗๖ หน่วยงาน สมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนซึ่งเป็นสถานศึกษาเป็น สมาชิกมากกว่า ๓,๐๒๘ โรงเรียน (ข้อมูล ณ วันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๐) ยิ่งไปกว่านั้นในแผนแม่บท ระยะ ๕ ปีที่ห้า อพ.สธ. กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นขอเข้าร่วมสนองพระราชดำริโดยพระราช านุญาต ให้เป็นหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ อพ.สธ. ในปีงบประมาณ ๒๕๕๘ โดยที่ทางกรม ส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น เป็นนโยบายสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินงาน ฐานทรัพยากรท้องถิ่น ซึ่งดำเนินงานอยู่ภายใต้กรอบการสร้างจิตสำนึก กิจกรรมที่ ๘ กิจกรรมพิเศษ สนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร โดยให้มีสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่นในอำเภอละหนึ่งตำบล/หนึ่ง เทศบาลเป็นอย่างน้อย โดยเริ่มต้นการสำรวจฐานทรัพยากรท้องถิ่นที่มีอยู่จริงว่ามีอะไรอยู่ที่ไหน และ เริ่มการดูแลอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนในทรัพยากรท้องถิ่นที่มีอยู่ นำไปสู่การวางแผนพัฒนา ตำบลบนพื้นฐานของทรัพยากรท้องถิ่นซึ่งประกอบด้วย ๓ ฐานทรัพยากรได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพ (สิ่งที่มีชีวิต) ทรัพยากรกายภาพ (สิ่งที่ไม่มีชีวิต) และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ด้วยเหตุนี้ทำให้ พื้นที่และกิจกรรมดำเนินงานของโครงการฯ กระจายออกไปในภูมิภาคต่าง ๆ และมีการดำเนินงานที่ หลากหลอมมากขึ้นการดำเนินงานในแผนแม่บททุกระยะ ๕ ปีที่ผ่านมาของ อพ.สธ. ได้ดำเนินการ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาโดยตลอด และในแผนแม่บทระยะ ๕ ปีที่หกนี้ มีแนวทางดำเนินการที่สอดคล้องและสนับสนุนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๐-๒๕๖๔) ซึ่งมีกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญได้แก่ ๑.

การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ๒.คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม ๓.การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ ๔.การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เพื่อให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ซึ่งกรอบแนวคิดทั้งสี่นั้นล้วนแต่ต้องดำเนินการภายใต้การดูแลรักษาทรัพยากรและการนำมาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ยิ่งไปกว่านั้น อพ.สธ. ยังมีกิจกรรมตามกรอบแผนแม่บท อพ.สธ. ที่สอดคล้องกับแผนการขับเคลื่อนและปฏิรูประบบวิจัยแบบบูรณาการของประเทศและกรอบยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ ๒๐ ปีทั้ง ๗ ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ๑.ด้านความมั่นคง ๒.ด้านการเกษตร ๓.ด้านอุตสาหกรรม ๔.ด้านสังคม ๕.ด้านการแพทย์และสาธารณสุข ๖.ด้านพลังงาน ๗.ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ส่งผลประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนให้มากที่สุด เพื่อการบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลาย

แผนแม่บท อพ.สธ. ระยะ ๕ ปีที่หก (ตุลาคม พ.ศ.๒๕๕๙-๒๕๖๔) เป็นแผนแม่บทที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นกรอบในการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยมีหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริเข้ามามีส่วนร่วมวางแผนงาน ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั่วประเทศไทย ทั้งภาครัฐและเอกชน ให้มีแนวทางดำเนินงานต่อเนื่องตามกรอบแผนแม่บท โดยเน้นการทำงานเข้าไปสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรตั้งแต่ในสถานศึกษาดำเนินงานในระดับท้องถิ่นในการทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นซึ่งประกอบด้วย ๓ ฐานทรัพยากรได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรกายภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา จากฐานข้อมูลดังกล่าวจะนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน บนพื้นฐานของการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศไทยต่อไป

จากความชัดเจนในการดำเนินงานตามแนวทางพระราชดำริ ในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากร ในระยะ ๒๕ ปีที่ผ่านมาของ อพ.สธ. ขอพระราชทานพระราชนุญาตในการเปลี่ยนชื่อกิจกรรมทั้ง ๘ กิจกรรมของ อพ.สธ. ที่อยู่ภายใต้กรอบการดำเนินงานทั้ง ๓ ฐานทรัพยากร เพื่อให้ชื่อของกิจกรรมได้สื่อถึงงานที่ดำเนินงานในกิจกรรมได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังนี้

- กิจกรรมที่ ๑ กิจกรรมปกป้องทรัพยากร
- กิจกรรมที่ ๒ กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร
- กิจกรรมที่ ๓ กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร
- กิจกรรมที่ ๔ กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร
- กิจกรรมที่ ๕ กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร
- กิจกรรมที่ ๖ กิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร
- กิจกรรมที่ ๗ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร

กิจกรรมที่ ๘ กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร

ปัจจุบัน อพ.สธ. มีการดำเนินงานใน ๘ กิจกรรม โดยแบ่งตามกรอบการดำเนินงาน ๓ กรอบการดำเนินงาน ได้แก่ กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร (กิจกรรมที่ ๑ กิจกรรมปกป้องทรัพยากร กิจกรรมที่ ๒ สสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร และกิจกรรมที่ ๓ กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร) กรอบการใช้ประโยชน์ (กิจกรรมที่ ๔ กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร กิจกรรมที่ ๕ กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร และกิจกรรมที่ ๖ กิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร) กรอบการสร้างจิตสำนึก (กิจกรรมที่ ๗ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร และกิจกรรมที่ ๘ กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร) ได้ดำเนินงานเข้าสู่แผนแม่บทระยะ ๕ ปีที่หก (ตุลาคม ๒๕๕๙ - กันยายน ๒๕๖๔)

ตั้งแต่ปี ๒๕๓๕ จนถึงปีงบประมาณ ๒๕๖๐ มีหน่วยงานที่เข้าร่วมสนองพระราชดำริ จำนวน ๑๕๐ หน่วยงาน โดยในปีงบประมาณ ๒๕๖๐ มีสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๓,๐๒๘ สถานศึกษา และจำนวนสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่น ๗๗๖ หน่วยงาน (ข้อมูล ณ วันที่ ๔ กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๐)

กรอบสร้างจิตสำนึก

เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ โดยเฉพาะเยาวชน นักเรียน นิสิตนักศึกษาและบุคคลทั่วไป ได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพืชพรรณไม้ และการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชของประเทศ จนตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการอนุรักษ์ทรัพยากรที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมหาชนชาวไทย โดยมีกิจกรรมที่ดำเนินงานได้แก่ กิจกรรมที่ ๗ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร และกิจกรรมที่ ๘ กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร

กิจกรรมที่ ๗ กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร

เป้าหมาย

๑. เพื่อให้เยาวชนประชาชนชาวไทย ให้เข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรทั้งสามฐานให้รู้จักหวงแหน รู้จักการนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรของประเทศอย่างยั่งยืน
๒. เพื่อให้หน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ วางแผนและขยายผลเพื่อนำแนวทางการสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรของ อพ.สธ. ไปดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ของหน่วยงานนั้นๆ

โดยที่ อพ.สธ. เป็นที่ปรึกษา ประสานงาน ร่วมมือ สนับสนุนให้โรงเรียนและสถาบันการศึกษา เป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน อพ.สธ. ประสานงานหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริให้ดำเนินการในกิจกรรมนี้ โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน

พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ

แนวทางการดำเนินกิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร

๑.งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

เป็นนวัตกรรมของการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรม และภูมิปัญญาของประเทศไทย นำไปสู่การพัฒนาคนให้เข้มแข็งรู้เท่าทันพร้อมรับมือกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

๑.๑ อพ.สธ. กำหนดจุดมุ่งหมายในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยสร้างจิตสำนึกให้เยาวชน นักเรียนเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากร ให้อุบัติการณ์และรู้จักการนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนโดยมีคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๑.๒ อพ.สธ. กำหนดแนวทางและหลักเกณฑ์การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน คือ การที่สถานศึกษาสมัครเข้ามาเป็นสมาชิกในงานสวนพฤกษศาสตร์ และคุณครู/อาจารย์ นำพรรณไม้ที่มีอยู่ในโรงเรียนไปเป็นสื่อในการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ที่อยู่ในหลักสูตร และสถานศึกษา ถ้าสถานศึกษามีพื้นที่ที่สามารถใช้พื้นที่ในสถานศึกษาเป็นที่รวบรวมพืชพรรณไม้ท้องถิ่นและรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นที่เก็บพรรณไม้แห้ง พรรณไม้ดอง มีห้องสมุดสำหรับค้นคว้าและนางานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ใช้ปัจจัยพืชเป็นปัจจัยหลักในการเรียนรู้ถ้าในกรณีที่สถานศึกษาไม่มีพื้นที่ในการสำรวจหรือเก็บรวบรวมพรรณพืช ให้ใช้พื้นที่ที่อยู่รอบ ๆ โรงเรียนและประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สถานศึกษาตั้งอยู่เพื่อใช้พื้นที่นอกสถานศึกษา

สมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

จากการที่มีโรงเรียนสมาชิกมากกว่า ๓,๐๒๘ (ข้อมูล ณ วันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๖๐) โรงเรียน และจะมีเพิ่มมากขึ้นจากการที่ตำบลเข้าร่วมสนองพระราชดำริงานสวนพฤกษศาสตร์ เป็นเรื่องเช่นเดียวกันที่โรงเรียนต้องมีความเข้าใจ เข้าถึง อพ.สธ. เปิดใจกว้างและมองเห็นการเข้าร่วมสนองพระราชดำริไม่เป็นภาระที่เพิ่มขึ้น เป็นเรื่องการเรียนรู้ การวิเคราะห์งานในแต่ละกลุ่มสาระหรือการสอนตามนโยบายการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเรื่อง STEM ก็สามารถบูรณาการในการเรียนการสอนตามปกติเข้ากับการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน ที่สามารถดำเนินการสนองนโยบายและตามมาตรฐานสำนักมาตรฐานการศึกษา (สมศ.) โดยการใช้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นฐาน ไปสู่โรงเรียนเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนสิ่งแวดล้อม โรงเรียนสีเขียว เพียงแต่ต้องวิเคราะห์ ซึ่ง อพ.สธ. ได้วิเคราะห์งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ทั้ง ๘ กลุ่มสาระ ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ ๑ ถึงชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ ๖ และอาชีวศึกษา และในแผนแม่บทระยะ ๕ ปีที่หก จะมีการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับคณะครุศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ที่ผลิตครูที่สามารถออกไปทำงานสวนพฤกษศาสตร์

โรงเรียนได้ ซึ่งโรงเรียนที่เป็นสมาชิกจำเป็นต้องมีการฝึกอบรม ทบทวนติดตามความก้าวหน้าการ พัฒนาการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การประชุมกลุ่มงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้มีการ ประชุมนโยบายกับท่านที่ปรึกษาประสานงานฯ อพ.สธ. และผู้อำนวยการโรงเรียนที่รับ พระราชทานป้าย เกียรติบัตร

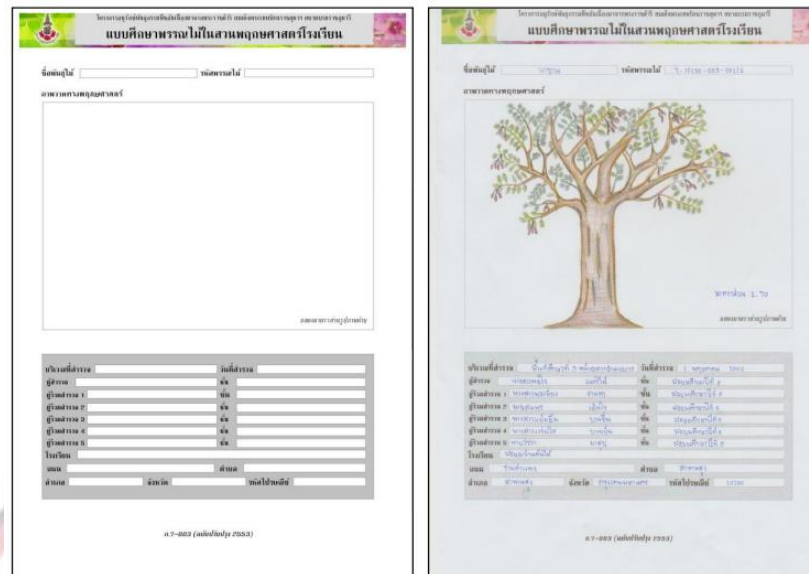
ด้านการจัดการเรียนรู้ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

สาระสำคัญ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้โดยการเรียนรู้การกำหนดพื้นที่ศึกษา สํารวจและจัดทำ ผังพรรณไม้ แล้วศึกษาพรรณไม้ ทำตัวอย่างพรรณไม้ นำข้อมูลมาทำทะเบียนพรรณไม้ ทำและติดแสดง ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์นำไปสู่การเรียนรู้ รู้ลักษณะต่าง ๆ รวมถึงรู้จักการใช้ประโยชน์ของพืช

ลำดับการเรียนรู้

๑. กำหนดพื้นที่ศึกษา
๒. สํารวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
๓. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น
๔. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นฐาน (ก.๗-๐๐๓ หน้า ปก - ๑)
๕. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้
๖. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์
๗. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์
๘. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตัวอย่างพรรณไม้ดอง ตัวอย่างพรรณไม้ เฉพาะส่วน)
๙. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๘) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึกใน ก.๗-๐๐๓ หน้า ๙-+๑๐
๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕)
๑๑. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
๑๒. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
๑๓. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์



ภาพที่ ๒.๔ ใบงานและผลงาน เอกสาร ก.๗-๐๐๓ หน้าปก

องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

สาระสำคัญ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน จัดให้มีการศึกษาธรรมชาติ สํารวจสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้ เพื่อกําหนดชนิด การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ รวมถึงการเลือกวัสดุที่ใช้สำหรับปลูก และจัดทำผังภูมิทัศน์แสดงรายละเอียดการจัดการจัดหาพรรณไม้ การเพาะปลูก จากนั้นทำการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูกโดยการบันทึกการดูแลรักษา การเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ลำดับการเรียนรู้

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

พื้นที่ศึกษาที่ 14 โรงเรียนอนุรักษพัฒนา จังหวัดกรุงเทพมหานคร

กลุ่มที่ 1 วัน/เดือน/ปี 20 กรกฎาคม 2560

บริเวณ/ จินตนาการ การใช้ประโยชน์ในพื้นที่	สัดส่วน การใช้พื้นที่	แนวคิด การกำหนดชนิดพรรณไม้	ชนิด พรรณไม้ที่จะปลูก	การนำไปใช้ประโยชน์	วัสดุปลูก (ดินปลูก / ภาชนะปลูก)
บริเวณที่ 1 ไม้พุ่มดอกหอม	15 ตร.ม.	ดอกมีกลิ่นหอม หลากสีเช่น สีแดง เหลือง ขาว ชมพู ฯลฯ	1. กุหลาบ 2. ราตรีสีทอง	-ดอกสีแดงให้กลิ่นหอม ให้ ความรู้สึกตื่นเต้น -ดอกสีเหลือง ให้กลิ่นหอม กลางคืน	1. กุหลาบ (อัตราส่วน 2 : 1 : 1) ดินร่วน : ขุยมะพร้าว : ปุ๋ยหมัก 2. ราตรีสีทอง (อัตราส่วน 1:1:1) ดินร่วน : ปุ๋ยหมัก : ขี้เถ้าแกลบ
บริเวณที่ 2 ที่นั่งพักผ่อน	23 ตร.ม.	ร่มรื่น มีมุมเอียงกว้าง	1. หุกระเจง 2. เฟิร์นใบมะขาม 3. โมกซ้อน 4. ใต้อินทนิลอ่อนกลม	-ให้ร่มเงา -ปลูกเป็นไม้ประดับ -ให้กลิ่นหอม -นั่ง (ได้ะ 1 ตัว/ เก้าอี้ 4 ตัว)	1. หุกระเจง (อัตราส่วน 2 : 1) ดิน : ปุ๋ยหมัก 2. เฟิร์นใบมะขาม (อัตราส่วน 1 : 1) ดินร่วน : ปุ๋ยหมัก 3. โมกซ้อน (อัตราส่วน 1 : 1) ดินร่วน : ปุ๋ยหมัก
บริเวณที่ 3 ลานอนุกรมประสงค์	18 ตร.ม.	โล่ง เรียบ	-	-ทำกิจกรรมกลุ่ม 10-20 คน	1. พื้นลาดแข็ง
บริเวณที่ 4 ไม้พุ่มใบแน่น	20 ตร.ม.	จัดแนวไม่ทึบ ตามขอบถนน	1. หญ้าแฝก	-ป้องกันการพังทลายของดิน	1. หญ้าแฝก (อัตราส่วน 1 : 1) ดินร่วน : ปุ๋ยหมัก
บริเวณที่ 5 สระน้ำ	30 ตร.ม.	-	1. หนักรวมน้อย 2. น้ำพุ 3. ก้อนหิน	-เป็นพืชคลุมดิน	1. หนักรวมน้อย (อัตราส่วน 1 : 1) ดินเดิม/ ทรายขี้เป็ด : ปุ๋ยหมัก
รวม	111 ตร.ม.	-	พรรณไม้ 7 ชนิด	-	-

126

ภาพที่ ๒.๕ ตัวอย่างการบันทึกข้อมูล กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก

องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

สาระการเรียนรู้ การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ ทางด้านข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลพรรณไม้ การสืบค้นข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจอย่างละเอียดทั้งโครงสร้างภายนอกและภายใน การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในองค์ประกอบส่วนย่อยของพรรณไม้ที่สนใจ และเปรียบเทียบความแตกต่างแต่ละเรื่องกับพืชชนิดเดียวกัน โดยมีการตรวจสอบผลงานเป็นระยะ

ลำดับการเรียนรู้

๑. ศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.๗-๐๐๓) ครบตามทะเบียนพรรณไม้

๑.๑ มีส่วนร่วมของผู้ศึกษา

๑.๒ ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

๑.๓ ศึกษาข้อมูลพรรณไม้

๑.๔ สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้

๑.๕ สืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์

๑.๖ บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

๑.๗ ตรวจสอบผลงานเป็นระยะ

๑.๘ ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ

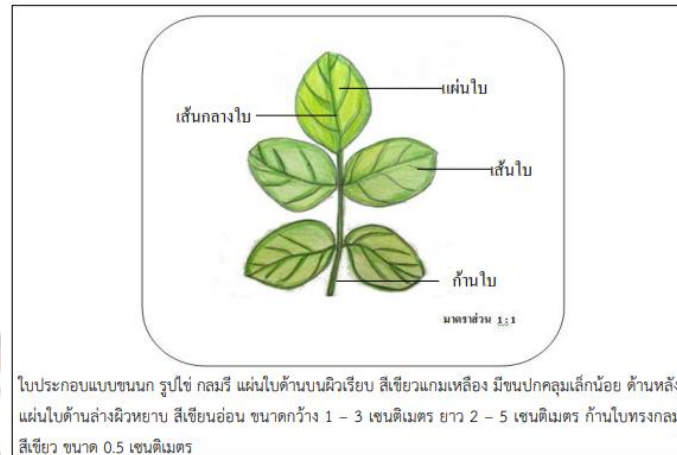
๒. ศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ

๒.๑ ศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด

๒.๒ กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช

๒.๓ เรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย

๒.๔ นำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน



ภาพที่ ๒.๖ ตัวอย่างผลการศึกษาลักษณะของใบ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ฯลฯ)

องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ การรายงานผลการเรียนรู้ ที่ได้จากการรวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ จัดหมวดหมู่ จัดระบบข้อมูล และการเขียนรายงานในรูปแบบวิชาการและแบบบูรณาการ โดยใช้ภาษาสื่อที่กระชับ ได้ใจความ รวมถึงวิธีการรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งแบบเอกสารแบบบรรยาย แบบศิลปะ และแบบนิทรรศการ เป็นต้น

ลำดับการเรียนรู้

๑. รวบรวมผลการเรียนรู้
๒. คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่
 - ๒.๑ วิเคราะห์ เรียบเรียงสาระ
 - ๒.๒ จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน
 - ๒.๓ จัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระ
๓. สรุปลงและเรียบเรียง
๔. เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน
 - ๔.๑ แบบวิชาการ
 - ๔.๒ แบบบูรณาการ
๕. กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน
๖. เรียนรู้วิธีการรายงานผล
 - ๖.๑ เอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ
 - ๖.๒ บรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา

๖.๓ ศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์

๖.๔ นิทรรศการ

๗. กำหนดวิธีการรายงานผล



1

รวบรวมผลการเรียนรู้จากห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด

2

รวบรวมผลการเรียนรู้จากพื้นที่ศึกษาและเว็บไซต์ ออนไลน์

ภาพที่ ๒.๗ การเรียนรู้แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ภายในสถานศึกษา

๑. รวบรวมแหล่งเรียนรู้จากห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด

๒. รวบรวมแหล่งเรียนรู้จากพื้นที่ศึกษาและเว็บไซต์ ออนไลน์

การสรุปและเรียบเรียง

รหัสพรรณไม้ 7-94170-001-001/2
ชื่อพื้นเมือง ขาม (ภาคใต้) ตะลูป(ชาวบน-นครราชสีมา) ม่องโคลิ่ง (กะเหรี่ยง-กาญจนบุรี) อำเป็ยล (เขมร-สุรินทร์) หมากแกง (เงี้ยว-แม่ฮ่องสอน) สามอเกล (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน)
ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tamarindus indica* L.
ชื่อวงศ์ FABACEAE
ชื่อสามัญ Tamarind

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ไม้ต้น ลำต้น ขรุขระและหนา สีน้ำตาลอ่อน ใบ ใบประกอบ ใบเล็กออกตามกิ่งก้านใบเป็นคู่ ใบย่อยเป็นรูปขอบขนาน ปลายใบและโคนใบมน ดอก ออกเป็นช่อเล็ก ๆ ตามปลายกิ่ง หนึ่งช่อมี 10-15 ดอก ดอกย่อยขนาดเล็ก กลีบดอกสีเหลืองและมีจุดประสีแดงอยู่กลางดอก ผล เป็นฝักยาว รูปร่างยาวหรือโค้ง ยาว 3-20 ซม. ฝักอ่อนมีเปลือกสีเขียวอมเทา สีน้ำตาลเกรียม เนื้อในติดกับเปลือก เมื่อแก่ฝักเปลี่ยนเป็นเปลือกแข็งกรอบหักง่าย สีน้ำตาล เนื้อในกลายเป็นสีน้ำตาลหุ้ม เมล็ด เนื้อมีรสเปรี้ยว และหวาน



ภาพที่ ๒.๘ ตัวอย่างชิ้นงานสรุปเรียบเรียงข้อมูลที่ได้จากการตัดแยกสาระ และจัดให้เป็นหมวดหมู่

องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

สาระสำคัญ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาโดยการบูรณาการสู่การเรียนการสอน การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ บันทึกข้อมูล รวบรวมเป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา รวมถึงการเผยแพร่องค์ความรู้ การใช้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ลำดับการเรียนรู้

๑. นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

๑.๑ จัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๑.๒ จัดเก็บผลการเรียนรู้

๒.เผยแพร่องค์ความรู้

๒.๑ บรรยาย

๒.๑.๑ สนทนา

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

๒.๓. กระบวนการจัดการเรียนรู้บูรณาการ โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีวัตถุประสงค์ในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ ได้แก่

๑.พัฒนาให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และเกิดทักษะจากการทำกิจกรรมของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

๒.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างมีความหมายและมีคุณค่าต่อการดำเนินชีวิต

๓. เพื่อให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ที่ได้จากการบูรณาการไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และการทำงานในอนาคต

๔. ลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาวิชาที่มีความเกี่ยวข้องกัน สามารถเรียนรู้ไปพร้อมกันได้

๕. ใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า

๖. สร้างความตระหนักให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของพรรณไม้ ธรรมชาติ ร่วมมือกันอนุรักษ์ พันธุกรรมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

๗. พัฒนาภูมิทัศน์ของโรงเรียนให้สวยงาม ร่มรื่น มีบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ และมี ข้อมูลเชิงวิชาการที่สามารถไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนวิชาต่าง ๆ

การพัฒนานวัตกรรม

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนซึ่งมีเนื้อที่กว้างขวางมีพรรณไม้หลากหลายเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญสามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

ซึ่งในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นรายวิชาที่มีความเกี่ยวเนื่องกับ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สามารถจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการได้ในหลากหลายตามบทเรียน ตามความเหมาะสมและความสนใจของผู้เรียน โดยใช้ใบงานกิจกรรมตามองค์ประกอบ ๕ องค์ประกอบใช้ในกระบวนการเรียนรู้

บทสรุปของความสำเร็จ

ผู้เรียน : ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และเกิดทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร นำประสบการณ์จากการเรียนรู้บูรณาการไปประยุกต์ใช้ พัฒนาจิตใจให้อ่อนโยน อารมณ์เยือกเย็น เกิดสุนทรียศิลป์ มีความเมตตากรุณาต่อสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ในธรรมชาติที่ได้ใกล้ชิดและศึกษา เห็นความสำคัญและคุณค่าของธรรมชาติตระหนักในการร่วมมือกันอนุรักษ์พันธุกรรมพืชต่อไป

ครู : ครูเปลี่ยนบรรยากาศการจัดการเรียนในห้องเรียนเป็นการศึกษาแหล่งเรียนรู้ นอกห้องเรียน และให้อิสระกับนักเรียนในการสร้างสรรค์ชิ้นงานบูรณาการ ลดวิธีการสอนแบบบรรยาย ครูเป็นเพียงผู้ช่วยแนะนำอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติจริงมากขึ้น ใช้แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ผลที่เกิดกับโรงเรียน : เกิดนวัตกรรมใหม่ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนให้เกิดประโยชน์คุณค่า โรงเรียนมีภูมิทัศน์งดงาม ร่มรื่น ด้วยพรรณไม้นานาชนิด ครูและผู้เรียนเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพของโรงเรียน

๒.๔. วิจัยที่เกี่ยวข้อง

เสน จิต กิตตินานนท์ (๒๕๔๙) การวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต Knowledge Management by School Botanical Garden : Source of Knowledge for all Life Time มีวัตถุประสงค์ ๑) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้นิเทศน์พันธุ์พืชของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.๑ สาขาวิชาพืชศาสตร์ ที่เรียนรายวิชาพฤกษศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ “ฐานการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน : แหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต” ๒) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมการเรียนรู้ “ฐานการเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน : แหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต” ผลการวิจัยพบว่า ๑. ผลการวิเคราะห์คะแนนผลการทดสอบชนิดพันธุ์พืชก่อนการฝึกและหลังการฝึกให้เห็นว่ามีความเฉลี่ยของคะแนนเพิ่มขึ้น เท่ากับร้อยละ ๕๑.๑๘ เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบทั้งก่อนการฝึก และหลังการฝึกพบว่าก่อนการฝึก นักศึกษาแต่ละคนมีความรู้เกี่ยวกับชนิดพันธุ์พืชไม่แตกต่างกันมากนัก จึงทำให้คะแนนที่ได้มีการกระจายไม่มาก แต่เมื่อนักศึกษาได้ฝึกกิจกรรมจนจบกระบวนการแล้ว ทำให้นักศึกษามีความรู้มากขึ้น และมีความรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคลจึงทำให้คะแนนการทดสอบหลังการฝึกเริ่มมีการกระจายมากขึ้น ๒. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อกิจกรรมในภาพรวมในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยผลการประเมินเท่ากับ ๓.๙๗ (คะแนนเต็ม ๕) โดยเมื่อพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ของกิจกรรม นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับมากทุกองค์ประกอบ โดยระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม มีความเหมาะสมมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยผลการประเมิน ๔.๑๙ ส่วนองค์ประกอบที่นักศึกษาเห็นว่ามีความเหมาะสมน้อยที่สุด คือ จำนวนเอกสารประกอบการเรียนรู้ในกิจกรรม คะแนนเฉลี่ย ๓.๘๑

บทที่ ๓ วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืช ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ ๒ สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้

- ๓.๑ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- ๓.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ๓.๓ ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
- ๓.๔ การวิเคราะห์ข้อมูล

๓.๑ ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร นักเรียนชั้นปวช.๒ แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจที่เรียนรายวิชาพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน จำนวน ๓๔ คน

๓.๒ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย

๓.๒.๑. เครื่องมือในการทดลอง คือ ใบงานกิจกรรม ๕ องค์ประกอบ ก.๗-๐๐๓ โดยบูรณาการในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

๓.๒.๒. เครื่องมือในการเก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบทดสอบความพึงพอใจในการเรียน

๓.๓ ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

๓.๓.๑ ตัวอย่างจริงพันธุ์พืช

ตัวอย่างของจริงพันธุ์พืชได้ดำเนินการให้ผู้เรียนศึกษาเรียนรู้จากสถานที่จริง โดยเลือกพื้นที่

๑. บริเวณเสาธงหอประชุมนพรัตน์ ๒.ตึก ๑ แผนกวิชาสามัญ-สัมพันธ์ การโรงแรม ๓. สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยให้ผู้เรียนฝึกใบงานกิจกรรม ก.๗-๐๐๓

๓.๓.๒ เอกสารข้อมูลพันธุ์พืชในสวนพฤกษศาสตร์

ศึกษาจากคู่มือสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและเลือกใบงานกิจกรรมที่เหมาะสม สอดคล้องกับบทเรียนนั้นๆ ดังนี้

ใบงานที่ ๑.๓ ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น

ใบงานที่ ๑.๘ ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ดอกและเฉพาะส่วน)

ใบงานที่ ๑.๑๑ ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ใบงานที่ ๘ การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม

ใบงานที่ ๙ ศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก

๓.๓.๓ แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียน

ใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบแบบปรนัย ๔๐ ข้อ

๓.๓.๔ แบบสอบถามความพึงพอใจ

มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบประมาณค่า โดยเกณฑ์การประเมินแสดงในตารางที่ ๓.๑

ตารางที่ ๓.๑ เกณฑ์การประเมินระดับความพึงพอใจ

ระดับความพึงพอใจ	ระดับคะแนน	เกณฑ์การประเมิน
น้อยที่สุด	๑	๑.๐๐ - ๑.๔๙
น้อย	๒	๑.๕๐ - ๒.๔๙
ปานกลาง	๓	๒.๕๐ - ๓.๔๙
มาก	๔	๓.๕๐ - ๔.๔๙
มากที่สุด	๕	๔.๕๐ - ๕.๐๐

๓.๔ การวิเคราะห์ข้อมูล

๓.๔.๑ วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ต่อรูปแบบใบงานกิจกรรม ๕ องค์ประกอบของสวนพฤกษศาสตร์ เป็นรายข้อใช้เกณฑ์การแปลความหมายของระดับคะแนนเฉลี่ย โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ๕ ระดับตามแนวทางของบุญชม (๒๕๓๕) ดังนี้

๔.๕๑ - ๕.๐๐ หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

๓.๕๑ - ๔.๕๐ หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก

๒.๕๑ - ๓.๕๐ หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

๑.๕๑ - ๒.๕๐ หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย

๑.๐๐ - ๑.๕๐ หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับควรปรับปรุง

๓.๔.๒ สถิติพื้นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

๑) การหาค่าเฉลี่ยของคะแนน โดยคำนวณจากสูตร (ลิ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, ๒๕๓๘)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิจัย ตามลำดับดังนี้

๔.๑ ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ ๔.๑ ผลการเปรียบเทียบ คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

	n	M	SD	df	t	p
Pre-test	๕๐	๒๖.๙๒	๔.๘๖	๔๙	๑๐.๘๐	.๐๐๐
Post-test	๕๐	๔๒.๕๐	๘.๓๔			

จากตารางที่ ๔.๑ พบว่าภายหลังจากการเรียนรู้ ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน ($M=๔๒.๕๐$, $SD=๘.๓๔$) สูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน ($M=๒๖.๙๒$, $SD=๔.๘๖$) ค่าคะแนนเฉลี่ยทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t=๑๐.๘๐$, $p=.๐๐๐$)

๔.๒ แบบประเมินความพึงพอใจ

ตารางที่ ๔.๒ ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

รายการ	mean	S.D	ระดับความพึงพอใจ
๑. ด้านเนื้อหา			
๑.๑ โครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	๔.๒๖	๐.๖๐	มาก
๑.๒ เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน	๔.๓๓	๐.๖๘	มาก
๑.๓ เนื้อหานำเสนอตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์	๔.๒๙	๐.๗๑	มาก
๑.๔ ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	๔.๔๕	๐.๖๕	มาก
รวม	๔.๓๓	๐.๖๖	มาก

รายการ	mean	S.D	ระดับความพึงพอใจ
๒. ด้านการจัดการเรียนการสอน			
๒.๑ กำหนดวัตถุประสงค์และระดับผู้เรียนชัดเจน	๔.๒๘	๐.๖๖	มาก
๒.๒ การออกแบบเป็นระบบนำเสนอถูกต้องตามลำดับ	๔.๓๑	๐.๖๔	มาก
๒.๓ กลยุทธ์การนำเสนอดึงดูดความสนใจ	๔.๑๗	๐.๗๔	มาก
๒.๔ มีความคิดสร้างสรรค์	๓.๔๐	๐.๕๕	ปานกลาง
๒.๕ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างเหมาะสม	๔.๔๕	๐.๖๕	มาก
๒.๖ การออกแบบสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล	๔.๕๕	๐.๘๐	มากที่สุด
๒.๗ ให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกับการเรียนรู้อย่างเหมาะสม	๔.๖๐	๐.๗๐	มากที่สุด
๒.๘ มีกิจกรรมการฝึกปฏิบัติหรือแบบฝึกหัดและการประเมินที่ครอบคลุมจุดประสงค์	๔.๔๘	๐.๖๘	มาก
๒.๙ มีการย้อนกลับ (Feedback) เพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม	๔.๔๕	๐.๘๗	มาก
๒.๑๐ ผู้เรียนรู้จักพืชพรรณไม่มากขึ้น	๔.๒๙	๐.๖๗	มาก
๒.๑๑ ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรม	๔.๔๓	๐.๖๕	มาก
รวม	๔.๓๑	๐.๖๙	มาก
๓. ด้านการวัดผลประเมินผล			
๓.๑ ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้	๔.๔๕	๐.๘๑	มาก
๓.๒ มีการวัดผลต่อเนื่องควบคู่ไปกับการเรียนการสอน	๔.๕๐	๐.๖๘	มากที่สุด
๓.๓ มีการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลาย	๔.๓๖	๐.๘๐	มาก
รวม	๔.๔๓	๐.๘๐	มาก

จากตารางที่ ๔.๒ พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนในรายวิชาพลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

๑. ด้านเนื้อหา โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๓๓ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๖๖ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม รองลงมาเนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน เนื้อหานำเสนอตรงและครอบคลุมตามจุดประสงค์ และสุดท้ายโครงสร้างเนื้อหาชัดเจนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง

๒. ด้านการออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอน โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๓๑ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๖๙ โดยรายการที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ ให้โอกาสผู้เรียนได้มีส่วนร่วมกับการเรียนรู้ที่เหมาะสม

๓. ด้านการวัดผลประเมินผล โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๓๔ และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ ๐.๗๐ โดยรายการที่มีระดับเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดได้แก่ มีการวัดผลต่อเนื่องควบคู่ไปกับการเรียนการสอน



บทที่ ๕

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัย พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สรุปและอภิปรายผล ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

๑. ผลการวิเคราะห์คะแนนผลการทดสอบก่อนและหลัง แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยพบว่าผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียน มีค่าเฉลี่ย ๒๖.๙๒ ขณะที่ผลคะแนนการทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย ๔๒.๕๐ เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ ๓๑.๑๖

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการทดสอบก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนการทดสอบมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ ๔.๘๖ ขณะที่คะแนนการทดสอบหลังเรียนมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ ๘.๓๔ จะเห็นได้ว่าการทดสอบผู้เรียนมีความความรู้พื้นฐานไม่แตกต่างกันมากนัก จึงทำให้คะแนนที่ได้มีการกระจายไม่มาก แต่เมื่อผู้เรียนได้เรียนกิจกรรมบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้มากขึ้น และมีความรู้ที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคลจึงทำให้คะแนนการทดสอบหลังเรียนมีการกระจายมากขึ้น

๒. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในภาพรวมในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ยผลการประเมิน ๓ ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๓๓ (คะแนนเต็ม ๕) ด้านการจัดการเรียนการสอน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๓๑ (คะแนนเต็ม ๕) และด้านการวัดผลประเมินผล ค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๔๓ (คะแนนเต็ม ๕)

อภิปราย

๑. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ สูงขึ้นภายหลังจากการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยใช้ใบงานกิจกรรม ๕ องค์ประกอบ เนื่องจากนักเรียนได้เป็นผู้สรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ที่เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ

๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน (สุขวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, ๒๕๔๕) ดังเห็นได้จากผลสำรวจความพึงพอใจ ซึ่งสามารถอนุมานได้ว่า การเรียนผ่านการลงมือปฏิบัติ มีความน่าสนใจ (M=๔.๗๘) นักเรียนรู้สึกสนุก ไม่เบื่อ (M=๔.๗๘)

๓. นักเรียนเห็นประโยชน์ของการทำงานร่วมกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ดังจะเห็นได้จากผลสำรวจความพึงพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในรูปแบบของความร่วมมือ

ข้อเสนอแนะ

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นแหล่งเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนนั้นนับว่าเกิดประโยชน์อย่างยิ่งเพราะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนรักและหวงแหนพันธุ์พืชท้องถิ่นที่มีอยู่ รักในธรรมชาติกิจกรรมการเรียนรู้ควรจัดเพิ่มเติมโดยมอบหมายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดหาพันธุ์พืชมาปลูกและดูแลรักษาในโครงการ ๑ ต้น หลายชีวิต เพื่อให้พันธุ์พืชในสวนพฤกษศาสตร์มีจำนวนมากขึ้น อันจะเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ยั่งยืนแก่นักศึกษาและผู้สนใจต่อไป

อนึ่งในปัจจุบัน มีสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนไม่ครบทุกจังหวัดและทุกสถานศึกษา ซึ่งจากประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้ สถานศึกษาทุกแห่งควรมีการดำเนินการจัดสร้างสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและใช้ประโยชน์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดตรงตามวัตถุประสงค์ต่อไป

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรายวิชาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นการนำกิจกรรม ๕ องค์ประกอบในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เป็นการน้อมนำและปฏิบัติตามโครงการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบบูรณาการและสร้างองค์ความรู้ เป็นแบบอย่างที่ดีในการสร้างจิตสำนึกให้ผู้เรียนมีคุณธรรมนำความรู้ โดยมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พรรณไม้ในวิทยาลัยฯ ไว้เป็นแหล่งเรียนรู้ต่อไป

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๓). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพฯ:กระทรวงศึกษาธิการ.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (๒๕๔๔). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน
๑. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (๒๕๒๕). สื่อการสอนระดับปฐมวัย. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- วัฒนาพร ระวังบุกษ์. (๒๕๔๒). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: เลิฟแอนด์ลิฟเฟิลส.
- วันเพ็ญ จันทร์เจริญ. (๒๕๔๒). การเรียนการสอนปัจจุบัน. สกลนคร: ฝ่ายโครงการเอกสารและตำราสถาบันราชภัฏสกลนคร.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (๒๕๔๔). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการประเมินตามสภาพจริง. กรุงเทพฯ: เชียงใหม่โรงพิมพ์และศิลป์.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (๒๕๔๕). ๒๑ วิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (๒๕๕๐). หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.
- การจัดการเรียนรู้โดยใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิต. สืบค้นเมื่อ ๔ กันยายน ๒๕๖๖. <http://backoffice.thaiedresearch.org/uploads/paper/๒๐๒๖๘๘๘๒๕๓๗๙๒๒f๖bac๑๖๓๑๗๐๑๖๐๖๖๗.pdf>
- ใบงาน ๕ องค์ประกอบ. สืบค้นเมื่อ ๔ กันยายน ๒๕๖๖. http://www.rspg.or.th/botanical_school/bot_doc/bot_doc๓.htm