โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช 2560

28 กรกฎาคม 2560

คำนำ

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) กรอบการสร้างจิตสำนึก กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร จัดทำคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช 2560 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานให้ถูกตรงตามแนวพระราชดำริ

คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช 2560 แสดงถึงที่มาและความสำคัญ เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ พระราชดำริ แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ความหมายของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ปรัชญาการสร้างนักอนุรักษ์ บรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วิธีการดำเนินงานและการบริหารจัดการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การบริหารและการจัดการเรียนรู้ วิธีการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การเรียนรู้สาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน การสำรวจและการจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น รวมทั้งการประเมินสถานศึกษา เพื่อให้การเรียนรู้นำไปสู่การพัฒนาตน องค์กร สังคม ประเทศชาติต่อไป

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

28 กรกฎาคม 2560

กิตติกรรมประกาศ

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เป็นโครงการที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานในการอนุรักษ์ทรัพยากรของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ทรงมีสายพระเนตรอันกว้างไกล โดยทรงให้ความสำคัญและเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ทรัพยากร และการสร้างจิตสำนึก นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณล้นเกล้าล้นกระหม่อมแก่ปวงชนชาวไทยและประเทศไทยเป็นล้นพ้น ที่ได้รับพระราชทาน แนวพระราชดำริ พระราชกระแส และพระราชวินิจฉัย เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช 2560 สำเร็จได้ด้วยความมุ่งมั่นในการเรียนรู้และพัฒนา วิทยาการ ปัญญา และภูมิปัญญาแห่งตนจากทุกภาคส่วน ในการดำเนินงานสนองพระราชดำริฯ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) ตามยุทธศาสตร์ แผนแม่บท อพ.สธ. ระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม พ.ศ. 2559 - กันยายน พ.ศ. 2564) ทั้งนี้ขอขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร อพ.สธ. และคณะที่ปรึกษาประสานงาน อพ.สธ. ที่สละเวลาอันมีค่าให้ข้อเสนอแนะ ชี้แนะแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไข ปรับปรุง พัฒนางานเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คณะเจ้าหน้าที่กรอบการสร้างจิตสำนึก ที่ร่วมคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้และองค์ความรู้ จากการดำเนินงานและติดตามประสานงานสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พร้อมทั้งคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช 2543 และ 2551 ซึ่งนำไปสู่การสร้างความเข้าใจ สนทนา และอภิปราย ตลอดจนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดทำร่างและเสนอเพื่อปรับปรุง พัฒนา ทั้งคุณภาพและมาตรฐาน ตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2558 เป็นต้นมา เป็นคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช 2560 จนสำเร็จ สมบูรณ์ ลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายนี้ใคร่ขอขอบพระคุณทุกสรรพสิ่ง สรรพชีวิต สรรพการกระทำ ที่ล้วนก่อให้เกิดการเรียนรู้และองค์ความรู้ จากนามธรรม จนปรากฏเป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การดำเนินชีวิตและการพัฒนาจิตใจ บนฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

28 กรกฎาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญในการสนองพระราชดำริ	1
1.2 พระราชดำริบางประการ (พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี)	13
1.3 กรอบการดำเนินงานและกิจกรรมของ อพ.สธ.	20
1.4 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ	34
1.5 การก้าวเข้าสู่แผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม 2559 - กันยายน 2564)	35
บทที่ 2 แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	41
2.1 ความหมายของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	41
2.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	42
2.3 ปรัชญาการสร้างนักอนุรักษ์	42
2.4 บรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	42
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานและการบริหารจัดการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	43
3.1 ด้านการบริหารและการจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	43
3.1.1 งานที่ 1 ฝ่ายบุคลากร	43
3.1.2 งานที่ 1 ฝ่ายระบบ	45
3.2 ด้านการจัดการเรียนรู้ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	51
3.2.1 องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	51
3.2.2 องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน	117
3.2.3 องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ	133
3.2.4 องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้	147
3.2.5 องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	169
3.2.6 สาระการเรียนรู้ ธรรมชาติแห่งชีวิต	179
3.2.7 สาระการเรียนรู้ สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	193
3.2.8 สาระการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน	207
3.2.9 การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	211
บทที่ 4 มาตรฐานการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	223
4.1 มาตรฐานด้านการบริหารและการจัดการ	225
4.2 มาตรฐานการจัดการเรียนรู้	229
4.3 มาตรฐานการฝึกอบรมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	249
บทที่ 5 การประเมินผล	255
5.1 เกณฑ์การประเมินสถานศึกษา ขั้นตอนและวิธีการประเมินผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	255

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม 261

ภาคผนวก 263

ขั้นตอนการสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

แบบศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003)

ทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)

คู่มือการทำทะเบียนพรรณไม้

ทะเบียนทรัพยากรในชุมชน

ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน

ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน

ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน

ทะเบียนภูมิปัญญาในชุมชน

ทะเบียนทรัพยากรในชุมชน

ทะเบียนโบราณคดีในชุมชน

ตัวอย่างใบงาน – ใบความรู้

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ

องค์ประกอบที่ 4 การรายงายผลการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

สาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต

สาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

สาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน

ใบงานการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น (9 ใบงาน)

คู่มือการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

แบบประเมินสถานศึกษา (ก.7-009)

ระดับป้ายสนองพระราชดำริงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ข้นที่ 1 เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่นอนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

- เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2 เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานศึกษาอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3 เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

คู่มือการพิจารณาให้คะแนนสถานศึกษา (ก.7-008)

แนวทางการจัดทำรายงาน

- รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- รายงานผลการศึกษา พืชศึกษา

- รายงานผลการศึกษา ธรรมชาติแห่งชีวิต

ภาคผนวก (ต่อ)
- รายงานผลการศึกษา สรรพสิ่งล้วนเกี่ยวพันเกี่ยว
- รายงานผลการศึกษา ประโยชน์แท้แก่มหาชน
- รายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

คำอธิบายศัพท์

คณะผู้จัดทำ

ผู้บริหาร อพ.สธ.

ที่ปรึกษาประสานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น อพ.สธ.

เจ้าหน้าที่กรอบการสร้างจิตสำนึก

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แสดงผลการเรียนรู้รูปร่างของแผ่นในหม่อน ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่	181
3.2	แสดงผลการเรียนรู้รูปร่างของแผ่นใบหม่อน ในระยะที่มีการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงอายุ	182
3.3	แสดงผลการเรียนรู้การได้กลิ่นของผลหม่อน ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่	183
3.4	แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงการได้กลิ่นของผลใบหม่อนในแต่ละช่วงอายุ	185
3.5	แสดงการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างระหว่างพืชกับตน / คน	188
3.6	แสดงการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างของรูปกายตน / คน	188
3.7	แสดงการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างของสรรถภาพ	189
3.8	แสดงการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างของจิต อารมณ์ และพฤติกรรม	189
3.9	ตัวอย่างตารางสรุปการสำรวจ	213
3.10	ตัวอย่างตารางสรุปข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น	215

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงปลูกยางนา ณ พระตำหนักเรือนต้น สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต กรุงเทพมหานคร เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช	7
1.2	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช	7
1.3	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงประทับบนต้นไม้ เมื่อครั้งทรงพระเยาว์กับพระสหาย	8
1.4	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสนพระทัยในการศึกษาพรรณไม้	8
1.5	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อครั้งทรงพระเยาว์ ทรงสนพระทัยในธรรมชาติของสัตว์	9
1.6	พืชตระกูลหวาย หนึ่งในพืชที่มีพระราชดำริให้อนุรักษ์และขยายพันธุ์	10
1.7	พรรณไม้ในสวนสมุนไพร สวนจิตรลดา	11
1.8	ธนาคารพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)	11
2.1	แผนภาพสรุปกระบวนการเรียนรู้ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	41
3.1	ตารางแผนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	46
3.2	ตารางปฏิทินการปฏิบัติงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	48
3.3	ตารางการดำเนินงานด้านที่ 2 สาระการเรียนรู้องค์ประกอบที่ 1	50
3.4	ตัวอย่างผังพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน	52
3.5	ตัวอย่างผังบริเวณภายในโรงเรียน	52
3.6	ตัวอย่างผังกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาภายในโรงเรียน	53
3.7	การสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา โดยมีครู บุคลากรในสถานศึกษาหรือผู้รู้ในท้องถิ่น ให้ความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ได้	54
3.8	ตัวอย่างตารางการสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษาในโรงเรียน	55
3.9	รูปแบบป้ายรหัสประจำต้น	56
3.10	ตัวอย่างวัสดุที่นำมาทำป้ายรหัสประจำต้น	56
3.11	ตัวอย่างวัสดุที่นำมาทำสายรัดป้ายรหัสประจำต้น	56
3.12	ตัวอย่างป้ายรหัสประจำต้นแบบต่างๆ	57
3.13	ตัวอย่างการติดป้ายรหัสประจำต้นแบบผูก	57
3.14	ตัวอย่างการติดป้ายรหัสประจำต้นแบบปัก	58
3.15	แสดงการวัดความสูงและความกว้างทรงพุ่มของลักษณะวิสัย ไม้ต้น	59
3.16	แสดงการวัดความสูงและความกว้างทรงพุ่มของลักษณะวิสัย ไม้พุ่ม	60
3.17	ลักษณะวิสัยไม้เลื้อย เลื้อยไปตามเสา	60
3.18	ลักษณะวิสัยไม้เลื้อย เลื้อยไปตามพื้นดิน	61
3.19	ใบงานและผลงาน เอกสาร ก.7-003 หน้าปก	61
3.20	ใบงานและผลงาน เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 1 ในการศึกษาข้อมูลพื้นบ้านของพรรณไม้ในโรงเรียน	62
3.21	ตัวอย่างตารางตำแหน่งพิกัดพรรณไม้	63
3.22	ตัวอย่างพิกัด ตำแหน่งพรรณไม้ โดยวิธีคู่อันดับ	63

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.23	ตัวอย่างการวัดความกว้างทรงพุ่มมุมมองด้านบน ทั้ง 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศตะวันตก	64
3.24	แสดงตัวอย่างการบันทึก ตารางแสดงค่าความกว้างทรงพุ่มพรรณไม้	65
3.25	ตัวอย่างผังพรรณไม้	65
3.26	ตัวอย่างผังพรรณไม้ย่อย ในเขตพื้นที่ศึกษา	66
3.27	ตัวอย่างผังพรรณไม้รวม	66
3.28	ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 2	68
3.29	ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 3	68
3.30	ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 4	69
3.31	ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 5	69
3.32	ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 6	70
3.33	ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 7	70
3.34	ตัวอย่าง การหาความสูงแบบสามเหลี่ยมคล้าย	71
3.35	การวัดความกว้างของทรงพุ่ม ตามแนวทิศ เหนือ-ใต้ หรือตะวันออก-ตะวันตก	71
3.36	ลำดับการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ส่วนต่างๆของพรรณไม้ในใบงาน ก.7-003 หน้าที่ 7	72
3.37	ภาพตัวอย่าง ลำดับการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์แต่ละส่วนประกอบของพรรณไม้ โดยมีมาตราส่วนกำกับ ในเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 7	73
3.38	ตัวอย่างภาพถ่ายพรรณไม้ให้ครบทุกส่วน ลักษณะวิสัย ไม้ต้น	74
3.39	ตัวอย่างการภาพถ่ายพรรณไม้แต่ละส่วนประกอบ ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด	75
3.40	วิธีการจัดเก็บภาพถ่ายพรรณไม้ลงในโฟลเดอร์	76
3.41	วิธีการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลภาพถ่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์	76
3.42	ขั้นตอนการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์	79
3.43	การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ส่วนประกอบต่างๆของพรรณไม้ โดยกรกำหนดสัดส่วนในรูปแบบมาตราส่วน	80
3.44	การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ส่วนประกอบต่างๆของพรรณไม้ โดยการกำหนดสัดส่วนในรูปแบบเส้นขีดระยะ	80
3.45	การจัดเก็บภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ในรูปแบบภาพถ่ายในระบบคอมพิวเตอร์	81
3.46	การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	82
3.47	ขั้นตอนการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	83
3.48	การตากหรืออบตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	84
3.49	อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเย็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	84
3.50	วิธีการเย็บตัวอย่างพรรณไม้ด้านหน้าและด้านหลังที่มีการมัดปมทุกครั้ง เมื่อเย็บในจุดถัดไปเพื่อความแข็งแรงของการยึดติดกับกระดาษ และติดป้านข้อมูลพรรณไม้ด้านมุมล่างซ้ายของกระดาษเสมอ	85
3.51	ตัวอย่างระบบการจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	86
3.52	พรรณไม้ชนิดต่างๆ สำหรับทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง	86
3.53	ตัวอย่างอุปกรณ์สำหรับทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง	87
3.54	ตัวอย่างการติดป้ายข้อมูลพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ.	88

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.55	ตัวอย่างพรรณไม้ดองของผลมะเฟือง แบบตัดตามยาว แบบตัดตามขวาง และทั้งผลภายในขวดเดียวกัน	89
3.56	วิธีการและรูปแบบการจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้ดองในระบบคอมพิวเตอร์สามารถสืบค้นได้	90
3.57	แสดงตัวอย่างวิธีการและรูปแบบการจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้ดอง	90
3.58	ภาพตัวอย่าง จานหรือกล่องเก็บตัวอย่าง (ขึ้นอยู่กับขนาดของตัวอย่าง และป้ายข้อมูลพรรณไม้)	91
3.59	การเก็บตัวอย่างไว้ในตู้หรือชั้นวางตัวอย่าง	92
3.60	วิธีการและรูปแบบการเขียนเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8	93
3.61	ตัวอย่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์การสืบค้นที่ใช้สืบค้นข้อมูลพรรณไม้ (โปรแกรมสืบค้นข้อมูลพรรณไม้ในเมืองไทย TPN 2006)	94
3.62	ตัวอย่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์การสืบค้นที่ใช้สืบค้นข้อมูลพรรณไม้ (โปรแกรมสืบค้นชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย TPN 2006)	95
3.63	ตัวอย่างหนังสือที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลพรรณไม้ ที่มีแหล่งที่มาและน่าเชื่อถือ	96
3.64	การเปรียบเทียบรูปภาพจาการศึกษาในหน้าที่ 7 (เอกสาร ก.7-003) กับเอกสารที่น่าเชื่อถือ	97
3.65	การเปรียบเทียบข้อมูลหน้าที่ 8 (เอกสาร ก.7-003) กับหนังสือเอกสารหรือที่น่าเชื่อถือ	98
3.66	การนำข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องแล้วจนมั่นใจว่าเป็นพรรณไม้ชนิดเดียวกับที่ศึกษา จึงนำข้อมูลต่างๆ ในหนังสือที่เปรียบเทียบนำมาใส่ ในหน้าที่ 9 (ก.7–003)	99
3.67	การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม (ก.7–003 หน้า 10)	99
3.68	รูปแบบหน้าปกทะเบียนพรรณไม้ตามแบบ อพ.สธ.	100
3.69	รูปแบบทะเบียนพรรณไม้ที่ถูกต้องตามแบบ อพ.สธ.	101
3.70	ตัวอย่างเอกสาร ก.7–003 หน้าปก ถึง หน้าที่ 10	101
3.71	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลลงในทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ.	102
3.72	ตัวอย่างทะเบียนพรรณไม้ รูปแบบ Microsoft Office Excel	102
3.73	รูปแบบร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	103
3.74	แหล่งข้อมูลจากเอกสาร ก.7–003 และทะเบียนพรรณไม้	104
3.75	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	105
3.76	ตัวอย่างการสร้างโฟลเดอร์หลักในการจัดเก็บข้อมูล เพื่อส่งตรวจความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์	106
3.77	ตัวอย่างการสร้างโฟลเดอร์หลัก	106
3.78	การจัดเก็บข้อมูลตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้	107
3.79	การจัดโฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8	107
3.80	การจัดโฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้ดอง และ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8	108
3.81	การจัดโฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน และ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8	108

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.82	ขั้นตอนการสร้างโฟลเดอร์ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้	109
3.83	การจัดโฟลเดอร์ ภาพถ่ายพรรณไม้ ที่ประกอบไปด้วยภาพลักษณะวิสัย ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด	110
3.84	ตัวอย่างการสร้างโฟลเดอร์การเก็บข้อมูลป้ายชื่อพรรณไม้	111
3.85	แบบฟอร์มนำส่งข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์	112
3.86	ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	113
3.87	การติดตั้งป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์แบบผูก	113
3.88	การติดตั้งป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์แบบปักหลัก	114
3.89	ตัวอย่างตารางใบงานตรวจสอบรายละเอียดความถูกต้องป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	114
3.90	ตัวอย่างผังพรรณไม้เฉพาะพื้นที่	118
3.91	ตัวอย่างผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน	118
3.92	กระดาษยูนิเวอร์เซลอินดิเคเตอร์ อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์	120
3.93	ไฮโกร - เทอร์โมมิเตอร์ อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์	120
3.94	EC-meter สำหรับวัดค่าพีเอช ค่าการนำไฟฟ้า และอุณหภูมิ วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์	120
3.95	ตัวอย่างผังสภาพภูมิศาสตร์ (ดินและน้ำ) ในพื้นที่ศึกษา (เฉพาะพื้นที่)	122
3.96	ตัวอย่างผังสภาพภูมิศาสตร์ (แสงและลม) ในพื้นที่ศึกษา (เฉพาะพื้นที่)	122
3.97	ตัวอย่างผังสภาพมุมมอง ในพื้นที่ศึกษา (เฉพาะพื้นที่)	123
3.98	ภาพความงามของธรรมชาติ	124
3.99	ตัวอย่างผังกำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา (เฉพาะที่)	125
3.100	ตัวอย่างการบันทึกข้อมูล กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก	126
3.101	ตัวอย่างผังภูมิทัศน์ของพื้นที่ศึกษา (เฉพาะที่)	127
3.102	ตัวอย่างผังภูมิทัศน์ของพื้นที่ศึกษา (เฉพาะที่)	128
3.103	ขั้นตอนการขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีตอนกิ่ง	129
3.104	วัสดุที่ใช้ในการปลูกพรรณไม้	129
3.105	อุปกรณ์ในการปลูกพรรณไม้	130
3.106	นักเรียนปลูกพรรณไม้ตามจินตนาการ ตรงตำแหน่งที่ปรากฏในผังภูมิทัศน์ ในพื้นที่ศึกษา	130
3.107	ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ของพรรณไม้ทั้งต้น	136
3.108	ตัวอย่างผลการศึกษาลักษณะของใบ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ฯลฯ)	137
3.109	แสดงตัวอย่างผลการศึกษาลักษณะของดอก (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ฯลฯ)	137

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.110	แสดงตัวอย่างผลการศึกษาลักษณะโครงสร้างภายในของลำต้น (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ฯลฯ)	138
3.111	ผลการศึกษาลักษณะโครงสร้างภายในของปากใบ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ฯลฯ)	138
3.112	ตัวอย่างผังวิเคราะห์โครงสร้างส่วนประกอบของใบ	139
3.113	ตัวอย่างผังวิเคราะห์โครงสร้างส่วนประกอบของดอก	140
3.114	ตัวอย่างการกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในส่วนประกอบของใบ ในระดับประถมศึกษา	141
3.115	ตัวอย่างการกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในส่วนประกอบของใบ ในระดับมัธยมศึกษา	142
3.116	ตัวอย่างผลการเรียนรู้สีของใบตอนปลาย	144
3.117	ตัวอย่างสรุปผลการเรียนรู้สีของใบตอนปลายด้านบน	145
3.118	การเรียนรู้แหล่งเรียนรู้ต่างๆ ภายในสถานศึกษา 1.รวบรวมแหล่งเรียนรู้จากห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด 2.รวบรวมแหล่งเรียนรู้จากพื้นที่ศึกษาและเว็บไซต์ออนไลน์	148
3.119	การรวบรวมผลการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ	148
3.120	การรวบรวมผลการเรียนรู้จากองค์ประกอบที่ 1 (เอกสาร ก.7-003)	149
3.121	ตัวอย่างหน้าปก ใบงานที่ 1.2 การรวบรวมผลการเรียนรู้จากเอกสาร ก.7-003	149
3.122	ตัวอย่างหน้าที่ 1 บันทึกผลใบงานการรวบรวมผลการเรียนรู้จากเอกสาร ก.7-003	149
3.123	ตัวอย่างชิ้นงานสรุปเรียบเรียงข้อมูลที่ได้จากการคัดแยกสาระและจัดให้เป็นหมวดหมู่	151
3.124	ผังแสดงตัวอย่างส่วนประกอบของรายงานวิชาการแบบสมบูรณ์	155
3.125	แสดงขั้นตอนการรายงานผล ด้วยวิธีการทำหนังสือเล่มเล็ก	157
3.126	ขั้นตอนการใส่ข้อมูลที่ได้รับจากการรวบรวมและคัดแยกสาระให้เป็นหมวดหมู่ การรายงานผลด้วยวิธีการทำแผ่นพับ	158
3.127	กิจกรรมจัดทำการรายงานผลตามที่กำหนด	167
3.128	ผังแสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสู่การเรียนการสอน	170
3.129	ตัวอย่างการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วิชาภาษาไทย	171
3.130	การเผยแพร่องค์ความรู้แบบเสวนา	172
3.131	การเผยแพร่องค์ความรู้แบบแสดงนิทรรศการผลงานทางวิชาการ	172
3.132	การเผยแพร่องค์ความรู้แบบแสดงนิทรรศการประกอบการบรรยายสรุป	172
3.133	แสดงตัวอย่างการจัดแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบห้องเก็บตัวอย่างพรรณไม้	173
3.134	การจัดแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	173
3.135	การจัดแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามธรรมชาติ ภายในห้องเรียน	174
3.136	การจัดแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามธรรมชาติ ภายนอกห้องเรียน	174
3.137	การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ในกิจกรรมต่างๆ	175

สารบัญภาพ (ต่อ)

3.138	แสดงตัวอย่างภาพกิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	176
3.139	การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนต่างๆ	177
3.140	แสดงส่วนประกอบของปัจจัยหลักในระยะที่เติบโตเต็มที่	180
3.141	การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงการได้กลิ่นของผลหม่อนในแต่ละช่วงอายุ	183
3.142	แสดงธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก	194
3.143	การแบ่งบริเวณการศึกษาธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก	194
3.144	แสดงการแบ่งส่วนอวัยวะของชีวภาพอื่น	196
3.145	แสดงการเดินของมดดำบนต้นหม่อน	197
3.146	ปัจจัยกายภาพ (แสง) ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก	198
3.147	ปัจจัยกายภาพ (ดิน) ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก	199
3.148	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหม่อนกับชีวภาพอื่น แบบภาวะไม่ได้ไม่เสียประโยชน์	202
3.149	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหม่อนกับชีวภาพอื่น แบบภาวะที่ได้ประโยชน์ร่วมกัน เรียนรู้ความผูกพัน	203
3.150	แสดงลำดับขั้นตอนการสรรสร้างวิธีการ	207
3.151	แสดงลำดับขั้นตอนการเกิดจินตนาการ	209
3.152	กิจกรรมการสำรวจการดำเนินงานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น	212
3.153	การถอนกล้าต้นข้าว และการปลูกยางพารา	214
3.154	การเลี้ยงหมู และการเลี้ยงไก่ไข่ในสภาพโรงเรียน	214
3.155	การตัดหินทราย	214
3.156	การสำรวจร้ายขายของชำและสถานบริการด้านรีสอร์ต	215
3.157	สภาพภูมิศาสตร์	216
3.158	แหล่งน้ำธรรมชาติ	216
3.159	การแสดงรำตงชาติพันธุ์กระเหรี่ยง	217
3.160	การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน	217
3.161	การนำหญ้าคามาทำเป็นวัสดุ	218
3.162	การนำพืชมาทำเป็นยาสมุนไพรรักษาโรค	218
3.163	การใช้ประโยชน์ของเห็ดปะการังสีชมพู	220
3.164	การใช้ประโยชน์ของไลเคน Everniastrum	220
3.165	เก็บข้อมูลประเพณีและวัฒนธรรมการแสดงรำตงชาติพันธุ์กระเหรี่ยง	221
3.166	เก็บข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้าด้วยกี่กระตุก	221
3.167	เก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรโบราณสถาน	222
4.1	มาตรฐานการดำเนินการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	224

ฎิ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญในการสนองพระราชดำริ

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เป็นโครงการที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานในการอนุรักษ์ทรัพยากรของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งทรงมีสายพระเนตรยาวไกล โดยที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงให้ความสำคัญและเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดดังในปี พ.ศ. 2503 ทรงอนุรักษ์ต้นยางนา ในปี พ.ศ. 2504 ทรงให้นำพรรณไม้จากภูมิภาคต่าง ๆ มาปลูกไว้ในสวนจิตรลดา เพื่อเป็นแหล่งศึกษา และทรงมีโครงการพระราชดำริที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พัฒนาทรัพยากร พัฒนาแหล่งน้ำ การอนุรักษ์และพัฒนาดิน อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ ต่อมาในปี พ.ศ. 2535 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงสืบสานพระราชปณิธานต่อโดยมีพระราชดำริกับ นายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวัง ให้ดำเนินการอนุรักษ์พืชพรรณของประเทศโดยพระราชทานให้โครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา ฝ่ายวิชาการ เป็นผู้ดำเนินการจัดตั้งธนาคารพืชพรรณขึ้น ในปี พ.ศ. 2536-2549 โดยรับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) และเป็นหน่วยงานขึ้นตรงกับเลขาธิการพระราชวัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 และต่อมาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 สำนักพระราชวังดำเนินการจัดสรรงบประมาณให้และให้ อพ.สธ. ดำเนินการแยกส่วนอย่างชัดเจนจากโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา การดำเนินงาน อพ.สธ. ดำเนินงานโดยอยู่ภายใต้แผนแม่บทซึ่งเป็นระยะ ๆ ละ ห้าปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เป็นต้นมาจนมาถึงแผนที่หก จึงเรียกว่าแผนแม่บท อพ.สธ. ระยะ 5 ปีที่หก

การดำเนินงาน อพ.สธ. ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 จนถึงปัจจุบันมีหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมสนองพระราชดำริเพิ่มขึ้นมากกว่า 776 หน่วยงาน สมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนซึ่งเป็นสถานศึกษาเป็นสมาชิกมากกว่า 3,028 โรงเรียน (ข้อมูล ณ วันที่ 4 กรกฎาคม 2560) ยิ่งไปกว่านั้นในแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่ห้า อพ.สธ. กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นขอเข้าร่วมสนองพระราชดำริโดยพระราชานุญาตให้เป็นหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ อพ.สธ. ในปีงบประมาณ 2558 โดยที่ทางกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น เป็นนโยบายสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนิน**งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น** ซึ่งดำเนินงานอยู่ภายใต้กรอบการสร้างจิตสำนึก กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร โดยให้มีสมาชิก**ฐานทรัพยากรท้องถิ่น**ในอำเภอละหนึ่งตำบล / หนึ่งเทศบาลเป็นอย่างน้อย โดยเริ่มต้นการสำรวจฐานทรัพยากรท้องถิ่นที่มีอยู่จริงว่ามีอะไรอยู่ที่ไหน และเริ่มการดูแลอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนในทรัพยากรท้องถิ่นที่มีอยู่ นำไปสู่การวางแผนพัฒนาตำบลบนพื้นฐานของทรัพยากรที่มีอยู่จริง โดยเริ่มตั้งแต่การสำรวจและการทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นซึ่งประกอบด้วย 3 ฐานทรัพยากรได้แก่ **ทรัพยากรชีวภาพ (สิ่งที่มีชีวิต)**, **ทรัพยากรกายภาพ (สิ่งที่ไม่มีชีวิต)** และ**ทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา** ด้วยเหตุนี้ทำให้พื้นที่และกิจกรรมดำเนินงานของโครงการฯ กระจายออกไปในภูมิภาคต่าง ๆ และมีการดำเนินงานที่หลากหลายมากขึ้นการดำเนินงานในแผนแม่บททุกระยะ 5 ปีที่ผ่านมาของ อพ.สธ. ได้ดำเนินการสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

มาโดยตลอด และในแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หกนี้ มีแนวทางดำเนินการที่สอดคล้องและสนับสนุนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งมีกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญได้แก่ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เพื่อให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ซึ่งกรอบแนวความคิดทั้งสี่นั้นล้วนแต่ต้องดำเนินการภายใต้การดูแลรักษาทรัพยากรและการนำมาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ยิ่งไปกว่านั้น อพ.สธ. ยังมีกิจกรรมตามกรอบแผนแม่บท อพ.สธ. ที่สอดคล้องกับแผนการขับเคลื่อนและปฏิรูประบบวิจัยแบบบูรณาการของประเทศและกรอบยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ 20 ปีทั้ง 7 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) ด้านความมั่นคง (2) ด้านการเกษตร (3) ด้านอุตสาหกรรม (4) ด้านสังคม (5) ด้านการแพทย์และสาธารณสุข (6) ด้านพลังงาน (7) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ส่งผลประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนให้มากที่สุด เพื่อการบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศ สู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลาย

แผนแม่บท อพ.สธ. ระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม พ.ศ. 2559-กันยายน พ.ศ. 2564) เป็นแผนแม่บทที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นกรอบในการดำเนินงานตามแนวทางพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยมีหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริเข้ามามีส่วนร่วมวางแผนงาน ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั่วประเทศไทย ทั้งภาครัฐและเอกชน ให้มีแนวทางดำเนินงานต่อเนื่องตามกรอบแผนแม่บทโดยเน้นการทำงานเข้าไปสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรตั้งแต่ในสถานศึกษาดำเนินงานในระดับท้องถิ่นในการทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นซึ่งประกอบด้วย 3 ฐานทรัพยากรได้แก่ **ทรัพยากรชีวภาพ**, **ทรัพยากรกายภาพ** และ **ทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา** จากฐานข้อมูลดังกล่าวจะนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศไทยต่อไป

สถานการณ์ด้านทรัพยากรของประเทศไทย

ในปัจจุบันทั่วโลกที่เห็นตระหนักถึงภัยธรรมชาติที่มีมากขึ้น เนื่องจากข่าวสารที่สามารถสื่อสารได้อย่างฉับไว สามารถให้ความกระจ่างและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยมีแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557 ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ซึ่งแผนดังกล่าวได้ใช้เป็นกรอบแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติของประเทศ แต่ถึงแม้ประเทศไทยมีแผนฯ ดังกล่าว แต่นั่นเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าต่อภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น สิ่งที่ควรตระหนักมากที่สุดคือสาเหตุของการเกิดสิ่งเหล่านั้น อันได้แก่การดูแลทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังถูกคุกคามในหลาย ๆ ลักษณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาคมโลกควรตระหนักและเห็นความสำคัญ ในเรื่องคุ้มครองและใช้ประโยชน์จากทรัพยากร และความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตระหนักถึงความสมบูรณ์ทางด้านทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ต่าง ๆ ตลอดจนรับทราบปัญหาและระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากการที่ทรัพยากรต่าง ๆ กำลังจะสูญสิ้นไป ซึ่งจะนำไปสู่การจัดการการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ข้อมูลของกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช พบว่าพื้นที่ป่าไม้ลดลงอย่างต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว ส่งผลทำให้พรรณพืชหลากหลายชนิดที่ยังไม่ได้ศึกษาและบางชนิดที่ยังไม่สำรวจพบสูญพันธุ์ไป

จากสิ่งเหล่านี้ไม่ได้เพียงแต่**ทรัพยากรชีวภาพ**ที่ประกอบด้วยสัตว์ พืช และจุลินทรีย์จะโดนทำลาย แต่**ทรัพยากรกายภาพ** และ**ทรัพยากรวัฒนธรรม**และ**ภูมิปัญญา** ที่เกี่ยวข้องก็จะสูญหายไปด้วย

ปี พ.ศ. 2553 จากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องนับแต่เริ่มปีงบประมาณ 2553 โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่ต้องจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อคณะรัฐมนตรี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปปฏิบัติให้สอดคล้องกับสถานการณ์นั้นพบว่าในส่วนของทรัพยากรป่าไม้ซึ่งจัดให้เป็นสิ่งแวดล้อมบนบกนั้น มีพื้นที่ป่าทั้งหมด 107,615,181 ไร่ หรือคิดเป็น 33.56% ของพื้นที่ประเทศ และเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 64,826,658 ไร่ หรือคิดเป็น 20.22% ของพื้นที่ประเทศ และพบว่ายังคงถูกบุกรุก ลักลอบตัดไม้ และถูกทำลายโดยไฟป่าอย่างต่อเนื่องทุกปี ในขณะที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีแผนเพิ่มพื้นที่ป่าของประเทศไทยเป็น 40% ของพื้นที่ทั้งหมด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554–2563 หรือในอีก 9 ปี โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่อนุรักษ์ 25% ทั้งการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกของชาติ อุทยานแห่งชาติฯ หรือพื้นที่ป่าสงวน เป็นต้น ส่วนอีก 15% จะผลักดันให้เป็นพื้นที่ป่าเศรษฐกิจต่อไปโดยมีหลักการลดการคุกคามการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมโทรมตลอดจนทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพเกิดมูลค่าเพิ่ม โดยเฉพาะพืชสมุนไพรที่มีอย่างหลากหลายมาทำวิจัยและนำไปใช้ได้จริงในระบบสาธารณสุขและผลักดันสมุนไพรและตำรับยาแผนไทยหรือยาสมุนไพรเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติโดยกระทรวงสาธารณสุขมากกว่า 70 รายการซึ่งในจำนวนยาเหล่านั้นจำเป็นต้องใช้สมุนไพรที่เป็นพืชวัตถุมากกว่า 200 ชนิด ผนวกกับธาตุวัตถุ สัตว์วัตถุและภูมิปัญญาในด้านการแพทย์แผนไทยในการผลิตยาแผนไทยให้มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในการใช้ในโรงพยาบาลทั่วไปในประเทศและต่างประเทศ สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อเรายังมีทรัพยากร นั้น ๆ อยู่ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรกายภาพ ชีวภาพ และภูมิปัญญาในการใช้ทรัพยากรนั้น ๆ นั่นคือต้องทำให้เกิดการสื่อสาร การศึกษาเรื่องการอนุรักษ์ นำไปสู่ความมีสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรที่ทุกคนเกิดความตระหนักและหวงแหนทรัพยากรที่มีอยู่

ในเรื่องของทรัพยากรทางทะเล ประเทศไทยมียุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติทางทะเล (พ.ศ.2555 – 2559) ได้กำหนดให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของชาติในการแสวงประโยชน์จากทะเลในห้วงเวลาดังกล่าว และมุ่งเน้นการสร้างเสถียรภาพ ความปลอดภัย เสรีภาพ และสภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินกิจกรรมทางทะเลของทุกภาคส่วนอย่างยั่งยืน จึงได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล เพื่อผลักดันให้เกิดกฎหมายเพื่อรักษาผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเลโดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งล้วนเป็นหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ อพ.สธ. เป็นส่วนใหญ่เช่น กองทัพเรือ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมประมง กรมป่าไม้ กรมอุทยานฯ และอีกหลายหน่วยงาน ซึ่งตระหนักในปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาทรัพยากรและนำไปสู่การใช้ประโยชน์ เช่น ปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมโดยมนุษย์ ปัญหาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางทะเล ปัญหาทรัพยากรและการทำประมง การบริหารและการจัดการผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล การแย่งชิงทรัพยากรในทะเลระหว่างกลุ่มผลประโยชน์ภายในชาติและระหว่างประเทศ รวมทั้งปัญหาอื่น ๆ ที่จะนำไปสู่การทำลายทรัพยากรทางทะเลที่เป็นแหล่งรวมทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ รวมถึงทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของประเทศไทย และเกี่ยวพันกับประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย

จากคำสั่งคณะหัวหน้าคณะรักษาและความสงบแห่งชาติ ที่ 62/2559 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 6 ตุลาคม 2559 เรื่อง “การปฏิรูประบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ” โดยกำหนดให้มีสภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ เพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดทิศทางนโยบาย ยุทธศาสตร์ รวมทั้งปรับปรุงระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ตลอดจนกำกับและติดตามการบริหารจัดการ การจัดสรรงบประมาณ และประเมินผลการดำเนินการให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีเอกภาพ อันเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาการวิจัยของประเทศ และปฏิรูปการบริหารราชการ และกำหนดกรอบยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ 20 ปี ทั้ง 7 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ความมั่นคง การเกษตร อุตสาหกรรม สังคม การแพทย์และสาธารณสุข พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นนโยบายและกำหนดยุทธศาสตร์ ที่ต้องใช้ทุนทางทรัพยากรเป็นพื้นฐานทั้งสิ้น

อพ.สธ. จึงติดตามและประสานงานในมิติการดูแลรักษาทรัพยากรของประเทศ ในแง่ของการสร้างความตระหนักนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรของประเทศที่นำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่ ณ ตอนนี้ ช่วยกันอนุรักษ์รักษา ฟื้นฟู พัฒนา และนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนให้กับประเทศไทย ซึ่งตรงกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของ อพ.สธ. และภายใต้การน้อมนำ พระราชกระแส “การรักทรัพยากร คือการรักชาติ รักแผ่นดิน” มาสู่การปฏิบัติโดยแท้จริง

จากสถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศ (climate change) ที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนให้ความสำคัญ นั่นเป็นสิ่งยืนยันของพระราชดำริที่สอดคล้องกับสถานการณ์โลก ก่อนที่ทั่วโลกเริ่มจะตื่นตัวอันผลสืบเนื่องมาจากการไม่รักษาทรัพยากรธรรมชาติ นั่นคือความหลากหลายทางชีวภาพที่ทั่วโลก ณ ปัจจุบันนี้ล้วนตระหนักถึงการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน นอกจากกฎหมายภายในของแต่ละประเทศที่เข้ามามีส่วนบังคับใช้ ยังมีกฎหมายและอนุสัญญาระหว่างประเทศ ซึ่งเกี่ยวข้องในเรื่องทรัพยากรชีวภาพต่าง ๆ โดยเฉพาะอนุสัญญาความหลากหลายทางชีวภาพ หรือ CBD (Convention on Biological Diversity) ซึ่งประเทศไทยได้มอบสัตยาบันสารเพื่อเข้าเป็นภาคีอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2546 มีผลให้อนุสัญญาฯ มีผลบังคับใช้กับประเทศไทยในฐานะภาคีลำดับที่ 188 เมื่อวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2547 โดยเนื้อหาของอนุวัตถุประสงค์ของอนุสัญญาฯ คือ อนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ และ แบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรทางชีวภาพอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม ดังนั้นประเทศไทยในฐานะที่เป็นภาคีจึงต้องจัดทำนโยบาย มาตรการ และแผนการดำเนินงานขึ้นเอง ณ ขณะนี้ประเทศไทยกำลังดำเนินการอยู่โดยเร่งด่วนในทุก ๆ ด้าน

การที่ประเทศไทยกำลังพิจารณาการให้สัตยาบันเข้าเป็นภาคีในสนธิสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยทรัพยากรพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและการเกษตร ค.ศ.2001 (2544) (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture 2001, ITPGR) ซึ่งเกี่ยวข้องกับทรัพยากรของประเทศมีสาระสำคัญคือ ทรัพยากรพืชอาหารและการเกษตร 64 รายการ (items) จำนวน 79 สกุล (genus) ประมาณ 3,300 ชนิด (species) ที่แนบท้ายสนธิสัญญาฯ ซึ่งเป็นของหน่วยงานภาครัฐจะตกเป็นของพหุภาคี ซึ่งรวมไปถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในหน่วยงานของรัฐ ด้วยเหตุนี้เราอาจสูญเสียทรัพยากรของประเทศ เนื่องมาจากเมื่อต่างชาติได้นำไปศึกษาวิจัยและพัฒนา แล้วนำ ไปจดสิทธิบัตรเป็นพืชพันธุ์ใหม่ อาจส่งผลให้ประเทศไทยไม่ได้เป็นเจ้าของสิทธิในการใช้ทรัพยากรนั้น ๆ เนื่องจากอาจถูกจดสิทธิบัตรโดยต่างชาติไปแล้ว จึงเป็นอันตรายอย่างยิ่งในเรื่องของการสูญเสียความรู้และภูมิปัญญาพื้นบ้านให้กับต่างประเทศ โดยที่ประเทศไทยยังไม่มีความพร้อม

ของมาตรการเพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน การเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์ทรัพยากรพันธุกรรมพืชจะเห็นได้ว่าการเป็นเจ้าของทรัพยากร แต่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ จึงเป็นอันตรายอย่างยิ่งในอนาคต การนี้ อพ.สธ. ได้เสนอกับคณะผู้วิจัยการศึกษาผลกระทบสนธิสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและการเกษตร และคณะกรรม การพิจารณากระบวนการให้สัตยาบันสนธิสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยพันธุกรรมพืชเพื่ออาหารและการเกษตรที่มี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือให้ประเทศไทยมี 3 สถานะคือ ภาครัฐ, ภาคเอกชน และ ส่วนพระองค์ โดยที่ อพ.สธ. และหน่วยงานที่เข้าร่วมสนองพระราชดำริ จัดเป็นหน่วยงานส่วนพระองค์ ดังนั้นหากต่างประเทศจะนำข้อมูลหรือพันธุกรรมใด ๆ ไปใช้ ต้องขอพระราชทานข้อมูลหรือพันธุกรรมนั้น ๆ ก่อน และขึ้นอยู่กับพระราชวินิจฉัยและเมื่อเดือนตุลาคม 2553 จาก CBD ทำให้เกิด “พิธีสารนาโงยา" ว่าด้วยการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม” เป็นพิธีสารภายใต้อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพได้รับการรับรองจากภาคี CBD ในการประชุมสมัชชาภาคี CBD สมัยที่ 10 สืบเนื่องจากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 คือการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรทางชีวภาพอย่างยุติธรรมและเท่าเทียม

พิธีสารนาโงยาได้รับการพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานแนวคิดที่ว่าประเทศมีสิทธิอธิปไตยในทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ในขอบเขตอำนาจของตน ดังนั้นการเข้าถึงทรัพยากรพันธุกรรมในประเทศใดจะต้องได้รับ อนุญาตตามกฎหมายภายในประเทศนั้น ๆ เมื่อได้รับอนุญาตให้เข้าถึงทรัพยากรในประเทศนั้น ๆ แล้ว จะต้องมีการเจรจาต่อรองเพื่อทำข้อตกลงในการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ร่วมกัน โดยผลประโยชน์ที่แบ่งปันเป็นได้ทั้งผลประโยชน์ที่เป็นตัวเงินเช่น ค่าธรรมเนียม ค่าสิทธิ เงินทุนการวิจัย และผลประโยชน์ที่ไม่เป็นตัวเงิน เช่น การทำวิจัยร่วม การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการเป็นเจ้าของร่วมในสิทธิบัตรพิธีสารฉบับนี้ นอกจากจะครอบคลุมการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมหรือทรัพยากรชีวภาพไม่ว่าจะเป็นพืช สัตว์ จุลินทรีย์ และส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิต จากพิธีสารนี้ประเทศที่ลงนามและให้สัตยาบันนั้นก็เพื่อแสดงเจตนารมณ์ว่าจะมีส่วนร่วมในการดำเนินการให้มีการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เกิดขึ้น จากการใช้ทรัพยากรพันธุกรรมให้เป็นผู้เป็นเจ้าของทรัพยากรเท่านั้น

โดยทั่วไปจะมีการเข้าถึงทรัพยากรต่าง ๆ (พืช สัตว์ จุลินทรีย์) เพื่อนำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ หรือใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร การเกษตร ยา หรือเครื่องสำอาง และยังครอบคลุมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือองค์ความรู้ในการนำทรัพยากรชีวภาพนั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ประเทศไทยได้ลงนามไปแล้ว และกำลังอยู่ในกระบวนการให้สัตยาบันอยู่ แต่ถึงแม้ประเทศไทยจะไม่ลงสัตยาบันสมาชิก CBD กำหนดว่าถ้ามีการให้สัตยาบันในพิธีสารนี้ แค่ 50 ประเทศ พิธีสารนี้จะมีผลใช้กับผู้ที่ลงนามไปแล้วทันที

ถึงแม้พิธีสารนาโงยาบอกว่าจะให้สิทธิกับประเทศในการกำหนดกฎเกณฑ์ในการเข้าถึงทรัพยากรของแต่ละประเทศเอง ซึ่งอาจยังมีช่องโหว่ในการเข้าถึงทรัพยากรในประเทศไทย โดยเฉพาะการเข้ามาในรูปแบบของนักท่องเที่ยวแล้วสกัดดีเอ็นเอหรือสารพันธุกรรมและนำกลับไปใช้ประโยชน์ได้เลย ทำให้การอ้างสิทธิในการเป็นเจ้าของทรัพยากรท้องถิ่นเดิมนั้นสำคัญ ดังนั้น ก่อนการเปิดประเทศเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (ASEAN COMMUNITY) หนึ่งในมาตรการเตรียมพร้อมนั่นคือ เรื่องของการขึ้นทะเบียนทรัพยากรท้องถิ่นโดย อพ.สธ.ได้

เชิญชวน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้มาเข้าร่วมสนองพระราชดำริในเรื่องของงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น (ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา) เพื่อบันทึกและขึ้นทะเบียนทรัพยากรท้องถิ่นของชุมชนใน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น ๆ เพื่อบันทึกความเป็นเจ้าของและมีสิทธิ์เจรจาต่อรองผลประโยชน์เนื่องจากการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นที่เป็นเจ้าของ ซึ่งงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่นถือเป็นภาระหน้าที่ที่อบต. ต้องทราบในเรื่องข้อมูลเหล่านี้

ในปีงบประมาณ 2560 (ตุลาคม 2559–กันยายน 2560) อพ.สธ. ได้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักพระราชวัง โดยดำเนินการต่อเนื่องจากปีงบประมาณที่ผ่านมา รวมทั้งการแนะนำและประสานงานกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริถึงงบประมาณและการดำเนินงานในปี 2560 ให้เป็นไปตามกรอบแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หกของ อพ.สธ. โดยเน้นในเรื่องการทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น โดยประสานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถสมัครมาร่วมสนองพระราชดำริได้โดยตรงกับ อพ.สธ. และร่วมจัดทำโครงการฐานทรัพยากรท้องถิ่น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ข้างต้น โดยที่ อพ.สธ.สนับสนุนและร่วมมือกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริจัดทำแผนปฏิบัติงานในกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้ภายแม่บทในแต่ละปีงบประมาณตลอดระยะเวลา 5 ปี ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. หน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริจัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยงานของตนให้ชัดเจน โดยระบุสาระสำคัญในการดำเนินงาน เช่น พื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงาน วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน และการบริหารจัดการ โดยเฉพาะเรื่องผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติและงบประมาณในการดำเนินงาน โดยมี อพ.สธ. เป็นผู้สนับสนุนแผนปฏิบัติงานประจำปี / โครงการ ภายใต้แผนแม่บทของ อพ.สธ. ไปยังแหล่งทุนต่าง ๆ ต่อไป

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชกับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

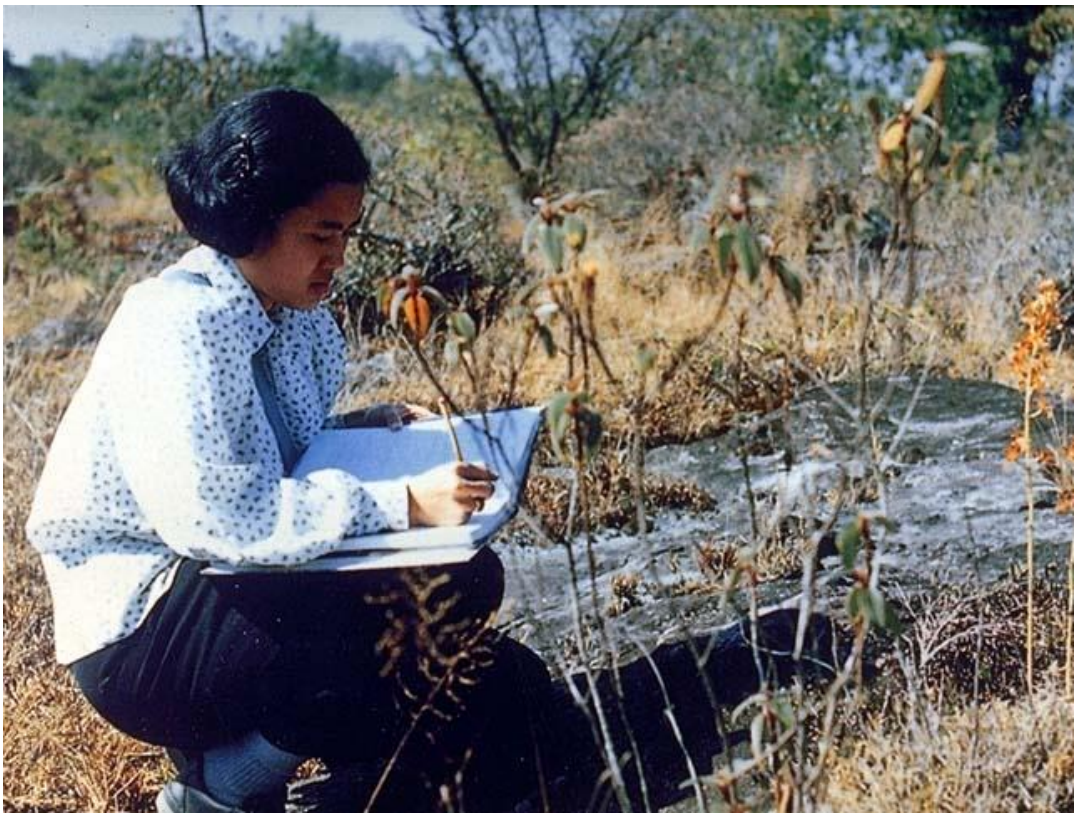
พ.ศ. 2503 ทรงพยายามปกปักยางนา

ในฤดูร้อนเกือบทุกปี พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เสด็จแปรพระราชฐานไปประทับแรม ณ วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในระยะแรกเสด็จพระราชดำเนินโดยรถไฟ ต่อมาเสด็จฯ โดยรถยนต์ เมื่อเสด็จฯ ผ่านอำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี สองข้างทางมีต้นยางขนาดใหญ่ขึ้นอยู่มาก มีพระราชดำริที่จะสงวนบริเวณป่าต้นยางนี้ไว้เป็นสวนสาธารณะ ด้วยพระราชทรัพย์ แต่ไม่สามารถจัดถวายตามพระราชประสงค์เพราะมีราษฎรเข้ามาทำไร่ทำสวนในบริเวณนั้นมาก จะต้องจ่ายเงินทดแทนในการจัดหาที่ใหม่ในอัตราที่ไม่สามารถจัดได้

ภาพที่ 1.1 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงปลูกยางนา ณ พระตำหนักเรือนต้น สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต กรุงเทพมหานคร เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

ภาพที่ 1.2 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช

ภาพที่ 1.3 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงประทับบนต้นไม้ เมื่อครั้งทรงพระเยาว์กับพระสหาย



ภาพที่ 1.4 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสนพระทัยในการศึกษาพรรณไม้

ภาพที่ 1.5 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสนพระทัยในธรรมชาติของสัตว์เมื่อครั้งทรงพระเยาว์

พ.ศ. 2504 ป่าสาธิตทดลอง

เมื่อไม่สามารถดำเนินการปกปักรักษาต้นยางนาที่อำเภอท่ายางได้ จึงทรงทดลองปลูกต้นยางเอง โดยทรงเพาะเมล็ดที่เก็บจากต้นยางนาในเขตอำเภอท่ายาง ในกระถางบนพระตำหนักเปี่ยมสุข วังไกลกังวล หัวหิน และทรงปลูกต้นยางนาเหล่านั้น ในแปลงทดลองป่าสาธิตใกล้พระตำหนักเรือนต้น สวนจิตรลดา พร้อมข้าราชบริพาร เมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2504 จำนวน 1,250 ต้น ต้นยางที่ท่ายางสูญสิ้นแต่พันธุกรรมของยางนาเหล่านั้นยังอนุรักษ์ไว้ได้ที่สวนจิตรลดา

ต่อมาทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้นำพรรณไม้จากภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศมาปลูกในบริเวณที่ประทับ สวนจิตรลดา เพื่อให้เป็นที่ศึกษาพรรณไม้ของนิสิต นักศึกษาแทนที่จะต้องเดินทางไปทั่วประเทศ

พ.ศ. 2528 ทรงให้ใช้เทคโนโลยีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออนุรักษ์พืช

ในวันพืชมงคล วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2528 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช พร้อมด้วยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเปิดอาคารห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่โครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา และมีพระราชกระแสให้อนุรักษ์ต้นขนุนหลังพระที่นั่งไพศาลทักษิณในพระบรมมหาราชวัง

ความสำเร็จของการใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ขยายพันธุ์ขนุนไพศาลทักษิณนำไปสู่การขยายพันธุ์ต้นไม้ที่มีลักษณะพิเศษ ซึ่งเป็นพืชเอกลักษณ์ของพระราชวังต่าง ๆ แล้วอนุรักษ์ไว้อีกหลายชนิด ได้แก่ พุดสวนมณฑา ยี่หุบ ที่อยู่ในพระบรมมหาราชวัง และสมอไทยในพระที่นั่งอัมพรสถานมงคล ในขณะเดียวกันก็ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการเก็บรักษาพันธุกรรมของพืชเอกลักษณ์ในสภาวะปลอดเชื้อในอุณหภูมิต่ำ เพื่อให้สามารถ

นำมาใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต จนทำให้เก็บรักษาเนื้อเยื่อขนุนที่อุณหภูมิ - 196 องศาเซลเซียส ในไนโตรเจนเหลว มีเนื้อเยื่อขนุนที่รอดชีวิตอยู่ได้ 23 เปอร์เซ็นต์

พ.ศ. 2529 ทรงให้อนุรักษ์พันธุกรรมหวาย

มีพระราชดำริให้อนุรักษ์และขยายพันธุ์หวายชนิดต่าง ๆ โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเตรียมการแก้ปัญหาการขาดแคลนหวายในอนาคต หวายที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและเป็นเป้าหมายคือ หวายข้อดำ หวายน้ำผึ้ง หวายตะค้าทอง หวายหอม หวายแดง หวายโป่ง หวายกำพวน หวายงวย และหวายขี้เสี้ยน เมื่อขยายพันธุ์ได้ต้นที่สมบูรณ์ของหวายข้อดำ และหวายตะค้าทองแล้ว ก็ได้พระราชทานพระบรมราชานุญาติให้ทำการทดลองปลูกต้นหวายเหล่านั้นในป่ายางนาใกล้พระตำหนักเรือนต้น สวนจิตรลดา และมีพระราชดำริให้ทดลองปลูกที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเชียงใหม่ และที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาภูพานอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสกลนคร อีกด้วย

การดำเนินงานเกี่ยวกับหวายได้มีการขยายผลไปสู่ความร่วมมือระหว่างโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา สำนักพระราชวัง กับส่วนราชการจังหวัดตรัง จัดทำแปลงรวบรวมพันธุ์หวายขึ้นในพื้นที่ 1,000 ไร่ ที่ตำบลปะเหลียน อำเภอปะเหลียน จังหวัดตรัง เมื่อปี พ.ศ. 2532 และได้น้อมเกล้าฯถวายเป็นสวนหวายเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ซึ่งนอกจากจะเป็นสถานที่อนุรักษ์พันธุ์หวายชนิดต่าง ๆ ของประเทศไทยแล้ว ยังได้ใช้เป็นสถานศึกษา วิจัย และขยายพันธุ์หวายเศรษฐกิจ เพื่อให้ผลประโยชน์ถึงประชาชนอย่างกว้างขวางด้วย

ภาพที่ 1.6 พืชตระกูลหวาย หนึ่งในพืชที่มีพระราชดำริให้อนุรักษ์และขยายพันธุ์

พ.ศ. 2529 สวนพืชสมุนไพร

ในปี พ.ศ. 2529 นอกจากมีพระราชดำริให้มีการอนุรักษ์พันธุกรรมหวายแล้ว ยังได้ให้จัดทำสวนพืชสมุนไพรขึ้นในโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา เพื่อรวบรวมพืชสมุนไพรมาปลูกเป็น แปลงสาธิต และรวบรวมข้อมูล สรรพคุณ ตลอดจนการนำไปใช้ประโยชน์ กับทั้งให้มีการศึกษาขยายพันธุ์สมุนไพร โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและเผยแพร่ความรู้ที่ได้สู่ประชาชน

ภาพที่ 1.7 พรรณไม้ในสวนสมุนไพร สวนจิตรลดา

พ.ศ. 2531 ทรงให้พัฒนาพันธุ์ผักโดยการผสมสองชั้น

เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม พ.ศ. 2531 ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระราชกระแสกับหม่อมเจ้าจักรพันธ์เพ็ญศิริ จักรพันธุ์ ให้ดำเนินการผสมพันธุ์ผักสองชั้น (double hybridization) พร้อมกันไปทั้งศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชของโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา

ภาพที่ 1.8 ธนาคารพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)

เมื่อเดือน มิถุนายน พ.ศ.2535 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริกับนายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวังและผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา ให้ดำเนินการอนุรักษ์พืชพรรณของประเทศ โดยพระราชทานให้โครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา ฝ่ายวิชาการ สำนักพระราชวัง เป็นผู้ดำเนินการสำหรับงบประมาณดำเนินงานนั้น สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้สนับสนุนให้กับโครงการส่วนพระองค์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในงาน อพ.สธ. โดยจัดสร้างธนาคารพืชพรรณขึ้นในปี พ.ศ. 2536

สำหรับการเก็บรักษาพันธุกรรมพืชที่เป็นเมล็ดและเนื้อเยื่อ และสนับสนุนงบประมาณดำเนินงานทุกกิจกรรมตามกรอบของแผนแม่บทของ อพ.สธ.จนกระทั่งปี พ.ศ. 2554 อพ.สธ. จึงได้รับงบประมาณจากสำนักพระราชวังเพื่อดำเนินงานในกิจกรรมต่าง ๆ ของอพ.สธ. ตามกรอบแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่ห้า (ตุลาคม พ.ศ. 2554 – กันยายน พ.ศ. 2559) ในฐานะหน่วยงานหนึ่งของสำนักพระราชวัง

จากความชัดเจนในการดำเนินงานตามแนวทางพระราชดำริ ในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรในระยะ 25 ปีที่ผ่านมาของ อพ.สธ. ทำให้ อพ.สธ. ขอพระราชทานพระราชานุญาติในการเปลี่ยนชื่อกิจกรรมทั้ง 8 กิจกรรมของ อพ.สธ. ที่อยู่ภายใต้กรอบการดำเนินงานทั้ง 3 ฐานทรัพยากร เพื่อให้ชื่อของกิจกรรมได้สื่อถึงงานที่ดำเนินงานในกิจกรรมได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปกปักทรัพยากร
2. กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร
3. กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร
4. กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร
5. กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร
6. กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร
7. กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร
8. กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร

ปัจจุบัน อพ.สธ. มีการดำเนินงานใน 8 กิจกรรม โดยแบ่งตามกรอบการดำเนินงาน 3 กรอบการดำเนินงาน ได้แก่ **กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร** (กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปกปักทรัพยากร, กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร และกิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร), **กรอบการใช้ประโยชน์** (กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร, กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร และกิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร) **กรอบการสร้างจิตสำนึก** (กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร และกิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร) ได้ดำเนินงานเข้าสู่แผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม 2559 - กันยายน 2564)

ตั้งแต่ปี 2535 จนถึงปีงบประมาณ 2560 มีหน่วยงานที่เข้าร่วมสนองพระราชดำริ จำนวน 150 หน่วยงาน โดยในปีงบประมาณ 2560 มีสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 3,028 สถานศึกษา และจำนวนสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่น 776 หน่วยงาน (ข้อมูล ณ วันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2560)

1.2 พระราชดำริบางประการ (พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชและสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี)

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช

"ข้าพเจ้ามีโอกาสได้ศึกษาและทดลองทำนามาบ้าง และทราบดีว่าการทำนานั้นมีความยากลำบากเป็นอุปสรรคอยู่มิใช่น้อย จำเป็นต้องอาศัยพันธุ์ข้าวที่ดี และต้องใช้วิชาการต่าง ๆ ด้วย จึงจะได้ผลเป็นล่ำสัน อีกประการหนึ่ง ที่นานั้น เมื่อสิ้นฤดูทำนาแล้ว ควรปลูกพืชอื่น ๆ บ้าง เพราะจะเพิ่มรายได้ให้อีกไม่น้อย ทั้งจะช่วยให้ดินร่วน ช่วยเพิ่มปุ๋ยกากพืช ทำให้ลักษณะเนื้อดินดีขึ้น เหมาะสำหรับจะทำนาในฤดูต่อไป"

"การทำการเกษตรกรรมนั้นจะต้องมีวิชาการ วิชาการแผนใหม่ สมัยใหม่ ที่ก้าวหน้า เช่น ใช้ปุ๋ย วิธีใช้ปุ๋ย วิธีใช้ยาต่าง ๆ วิธีใช้เครื่องกลต่าง ๆ อันนี้ทุกคนก็ปรารถนาที่จะก้าวหน้าเป็นคนสมัยใหม่ เป็นคนที่ใช้วิชาการวิทยาการแผนใหม่ คือ หมายความว่าอะไร เครื่องจักรกลทุกสิ่งทุกอย่างที่ได้ค้นคว้ามาก็ได้ใช้ ในข้อนี้ต้องคิดดี ๆ บางคนมุ่งที่จะเป็นคนสมัยใหม่ มุ่งจะเป็นคนก้าวหน้า ใช้วิชาการ ใช้วิทยาการ ใช้ที่เรียกว่าเทคโนโลยี คำนี้ก็คงจะเข้าใจ เทคโนโลยีก็หมายความถึงเครื่องกลต่าง ๆ ที่เขาค้นคว้ามา เขาเอามาขายเราในราคาแพง แล้วก็เวลาปฏิบัติก็ต้องมีความรู้ช่างกล มีความรู้ในทางวิชาการมากขึ้น ข้อนี้เป็นข้อดีเหมือนกันที่จะก้าวหน้า แต่หมายความว่าทุกคน สมาชิกทุกคนต้องเรียนรู้วิชาการให้ใช้วิทยาการต่าง ๆ นี้ให้ถูกต้อง ถ้าใช้ไม่ถูกต้องก็จะเกิดผลเสียหายได้"

"เกษตรมีความสำคัญจริง ถ้าไม่มีการเกษตรก็เกือบจะพูดได้ว่าเราจะต้องตายกันหมด เพราะจะไปอาศัยอาหารวิทยาศาสตร์ก็รู้สึกว่าลำบากอยู่และกินไม่อิ่ม แต่ว่าทำไมคนถึงนึกว่าการเกษตรนี่เป็นสิ่งที่ต่ำต้อยที่ไม่สำคัญทั้ง ๆ ที่ความจริงเราต้องอาศัยการเกษตรเพื่อชีวิตของเรา ไม่ใช่เฉพาะสำหรับอาหารเท่านั้น สำหรับสิ่งอื่นทั้งหลายด้วยที่เราต้องอาศัยการเกษตร อันนี้เป็นสิ่งหนึ่งที่น่าประหลาด ยังมีอีกสิ่งหนึ่งที่น่าประหลาดเหมือนกันคือ ได้พบว่า การเกษตรนั้นน่ะไม่ใช่เฉพาะการเอาเมล็ดผักไปหยอดในร่อง แล้วมันจะขึ้นมาเป็นผลผลิตที่เหมาะสมได้ หากแต่ต้องอาศัยวิชาการอย่างอื่นทุกด้าน ตั้งแต่การหยอดเมล็ดพันธุ์ลงไปในร่อง จนกระทั่งให้ฝักหรือสิ่งนั้นงอกขึ้นมาเป็นประโยชน์ได้ ต้องอาศัยทุกอย่างในชีวิตของคน คือทุกสาขาของความรู้ที่ต้องผ่านมา"

ข้อมูลจาก หนังสือ "พระบิดาของแผ่นดิน" ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในงานวันเกษตรแห่งชาติ ประจำปี 2540

"ในปัจจุบัน การศึกษาวิจัยด้านพันธุศาสตร์มีความเจริญก้าวหน้ามาก และมีการนำผลที่ได้ไปปรับใช้ในกิจการด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ในโอกาสนี้ข้าพเจ้าจึงใคร่จะปรารภกับทุกท่านว่า ความรู้ต่าง ๆ เหล่านั้นแม้จะมีประโยชน์มากก็จริง แต่ถ้าใช้ไม่ถูกเรื่องถูกทางโดยไม่พิจารณาให้ดีให้รอบคอบแล้ว ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบเสียหายแก่ชีวิตความเป็นอยู่และสิ่งแวดล้อมอย่างร้ายแรงได้เช่นกัน. เหตุนี้ ประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนาจำเป็นจะต้องศึกษาให้รู้เท่าและรู้ทัน. จึงเป็นที่น่ายินดีอย่างยิ่ง ที่ได้เห็น

ผู้เชี่ยวชาญจากประเทศต่าง ๆ มาประชุมปรึกษาหารือกัน ร่วมกันนำเสนอผลงานการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับเรื่องวิวัฒนาการของพันธุศาสตร์และผลกระทบต่อโลก ทำให้หวังได้ว่า การนำความรู้ด้านพันธุศาสตร์ไปปรับใช้ในกิจการด้านต่าง ๆ จะเป็นไปด้วยความระมัดระวังรอบคอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์และความปลอดภัยสูงสุดแก่มวลมนุษยชาติ"

จากพระราชดำรัส ในพิธีการเปิดประชุมวิทยาศาสตร์นานาชาติ เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ ครั้งที่ 5 เรื่องวิวัฒนาการของพันธุศาสตร์และผลกระทบต่อโลก วันที่ 16 สิงหาคม 2547 ณ โรงแรมแชงกรีลา

1. ประโยชน์แท้

"ประโยชน์ที่แท้นั้นมีอยู่ ๒ อย่าง คือ ประโยชน์ส่วนตัวที่ ทุกคนมีสิทธิจะแสวงหาและได้รับ แต่ต้องด้วยวิถีทางที่สุจริตและเป็นธรรมกับประโยชน์ส่วนรวม ซึ่งเป็นประโยชน์ของชาติที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอยู่ การทำงานทุกอย่างจะต้องได้ประโยชน์แท้ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม ประโยชน์นั้นจึงจะสมบูรณ์และมั่นคงถาวร เป็นผลดีแก่ชาติบ้านเมืองอย่างแท้จริง"

คัดตัดตอนจากพระราชดำรัสในการเสด็จออกมหาสมาคมในพระราช พิธีเฉลิมพระชนมพรรษา พุทธศักราช 2540 วันพฤหัสบดีที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2540

2. ความศรัทธา

"จะพูดถึงวิธีปฏิบัติงานโดยแยบคายต่อไป ข้อแรก จะต้องสร้างศรัทธาให้มีขึ้นก่อน เพราะศรัทธา หรือความเชื่อมั่นในประโยชน์ของงานนั้น เป็นจุดเริ่มต้นของการปฏิบัติ คือทำให้มีการปฏิบัติด้วยใจในทันที แม้ก่อนที่จะลงมือทำ ดังนั้นไม่ว่าจะทำการใด ๆ จึงต้องสร้างศรัทธาขึ้นก่อน และการสร้างศรัทธานั้น จำเป็นต้องทำให้ถูกต้องด้วย ศรัทธาที่พึงประสงค์ จะต้องไม่เกิดจากความเชื่อง่าย ใจอ่อนปราศจากเหตุผล หากจะต้องเกิดขึ้นจากความเพ่งพินิจ พิจารณา ใคร่ครวญแล้วด้วยความคิดจิตใจที่หนักแน่นสมบูรณ์ด้วยเหตุผล จนเห็นถ่องแท้ถึงคุณค่าและประโยชน์อันแท้จริง ในผลของการปฏิบัติที่จะบังเกิดตามมา ศรัทธาลักษณะนี้ เมื่อบังเกิดขึ้นแล้ว ย่อมน้อมนำฉันทะความพอใจ ความกระตือรือร้น ความพากเพียรขวนขวาย ตลอดจนความฉลาดริเริ่มให้เกิดขึ้นเกื้อกูลกันอย่างพร้อมเพรียง แล้วสนับสนุนส่งเสริมให้การปฏิบัติงานดำเนินก้าวหน้าไปโดยราบรื่นจนสัมฤทธิ์ผล"

คัดตัดตอนจากพระบรมราโชวาท ในพิธีพระราชทานปริญญาของมหาวิทยาลัยรามคำแหง
วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2524

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ทรงเห็นว่าสวนเก่าในแถบนนทบุรี มีพันธุ์ไม้เก่า ๆ อยู่มาก เช่น ทุเรียนบางพันธุ์ อาจยังคงมีลักษณะดีอยู่ แต่สวนเหล่านี้จะเปลี่ยนสภาพไป จึงทรงห่วงว่าพันธุ์ไม้เหล่านั้นจะหมดไป

"การอนุรักษ์พันธุ์พืช ควรอนุรักษ์พันธุ์ที่ไม่ใช่พืชเศรษฐกิจไว้ด้วย น่าจะมีการสำรวจพืชพรรณไม้ตามเกาะต่าง ๆ เพราะยังไม่มีผู้สนใจเท่าไร การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึก ในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปีติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณ

ต่อไปการใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่าหากไม่อนุรักษ์แล้ว จะเกิดผลเสียเกิดอันตรายแก่ตนเองจะทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียต่อประเทศระยะยาว”

“การทำศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช โดยมีคอมพิวเตอร์ นั้นควรให้มีโปรแกรมที่สามารถแสดงลักษณะของพืชออกมาเป็นภาพสีได้เพื่อสะดวกในการอ้างอิงค้นคว้า”

วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 ณ อาคารชัยพัฒนา สวนจิตรลดา

“ทรงให้หาวิธีการที่จะทำให้เด็กสนใจพืชพรรณต่าง ๆ เกิดความสงสัย ตั้งคำถามตนเองเกี่ยวกับพืชพรรณที่ตนสนใจ จะนำไปสู่การศึกษาทดลองค้นคว้าวิจัยอย่างง่าย ๆ สำหรับโรงเรียนที่ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่ดีนักหากอาจารย์โรงเรียนต่าง ๆ ทำได้ดังนี้ ก็จะช่วยให้เด็กเป็นคนฉลาด”

วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2540 ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา

“การรักในทรัพยากร คือการรักชาติรักแผ่นดิน รักสิ่งที่เป็นสมบัติของตัวเรา การที่จะให้เขารักประเทศชาติหรือรักษาสมบัติของเขานั้น ทำได้โดยก่อให้เกิดความรักความเข้าใจ ถ้าใครไม่รู้จักกันเราก็ไม่มีความสัมพันธ์ไม่มีความผูกพันต่อกัน แต่ว่าถ้าให้รู้จักสิ่งนั้นว่าคืออะไรหรือว่าทำงาน ก็จะรู้สึกชื่นชมและรักหวงแหนสิ่งนั้นว่าเป็นของตน และจะทำให้เกิดประโยชน์ได้”

“เคยแนะนำโรงเรียนต่าง ๆ นอกจากพืชพรรณแล้วสิ่งที่มีในธรรมชาติ สิ่งที่หาได้ง่าย อาจเป็นอุปกรณ์สอนได้หลายอย่าง แม้แต่วิชาศิลปะก็ให้มาวาด รูปต้นไม้ ก็ไม่ต้องหาของอื่นมาเป็นแบบหรือเรื่องภาษาไทยการเรียงความ ก็อาจทำให้เรื่องของการเขียนรายงานทำให้หัดเขียนหนังสือ หรืออาจแต่งคำประพันธ์ ในเรื่องพืชเหล่านี้ เป็นตัวอย่างงานศึกษา งานวิทยาศาสตร์ และวิชาอื่น ๆ ดังที่ได้กล่าวมา นอกจากนั้นในวิชาพฤกษศาสตร์โดยเฉพาะ ซึ่งอาจช่วยได้ ในที่นี้ยังไม่เคยกล่าว คือเรื่องวิชาการท้องถิ่น ซึ่งก็เป็นนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ การอนุรักษ์ทรัพยากร ไม่ใช่เฉพาะให้นักเรียนปลูกป่าหรือให้อนุรักษ์ดิน ปลูกหญ้าแฝกอย่างเดียว ก็พยายามจะให้ออกไปดูข้าง ๆ โรงเรียน ว่าที่นั่นมีอะไรอยู่ และต้นไม้ชื่ออะไร เป็นอะไร”

ทรงพระราชทานพระราชวินิจฉัย เมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2548

“ได้ไปกับ สมศ. มา เห็นว่าโรงเรียนยังสัมพันธ์กับชุมชนน้อย ทำอย่างไร ให้ชุมชนมาให้โรงเรียนโดยเฉพาะนักเรียน ช่วยในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและให้มีการทำ DNA Fingerprint ในโรงเรียน”

วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 ณ อาคารที่ประทับในสำนักงานชลประทาน เขต 1 จังหวัดเชียงใหม่

“การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่า หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิดอันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศในระยะยาว”

วันที่ 28 ธันวาคม พ.ศ. 2538 ณ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ตาก จังหวัดตาก *พระราชทานแนว*

- ทางการดำเนินงานเกี่ยวกับสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- การนำต้นไม้มาปลูกเพิ่มเติมให้เด็กรู้จักนั้น ต้องไม่มีพืชเสพติด

- ควรให้เด็กหัดเขียนตำรา จากสิ่งที่เรียนในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- ควรนำตัวอย่างดิน หิน แร่ มาแสดงไว้ในห้องพิพิธภัณฑ์พืชด้วยเพราะในจังหวัดตาก มีหิน แร่ อยู่มากชนิด

วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 ณ อาคารชัยพัฒนา พระราชวังดุสิต สวนจิตรลดา กรุงเทพฯ

ทรงให้หาวิธีการที่จะทำให้เด็กสนใจพืชพรรณต่าง ๆ เกิดความสงสัย ตั้งคำถามตนเองเกี่ยวกับพืชพรรณที่ตนสนใจ จะนำไปสู่การศึกษา ทดลอง ค้นคว้าวิจัย อย่างง่าย ๆ สำหรับโรงเรียนที่ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่ดีนัก หากอาจารย์โรงเรียนต่าง ๆ ทำได้ดังนี้ ก็จะช่วยให้เด็กเป็นคนฉลาด

วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2540 ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา กรุงเทพฯ

พระราชทานพระราโชวาทให้คณะกรรมการอำนวยการ คณะกรรมการบริหารผู้ร่วมสนองพระราชดำริและผู้ทูลเกล้าฯ ถวาย ที่เฝ้าทูลละอองพระบาทในการประชุมประจำปี โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

“ข้าพเจ้ายินดีและขอบคุณที่ทุกคนเข้ามาประชุมกันพร้อมหน้าในวันนี้ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ นี้ ได้ดำเนินการมาเป็นเวลาถึง 5 ปีแล้ว และคิดกันว่าจะทำต่อไปในช่วงที่สองอีก 5 ปี และคิดมาใหม่ว่าในขั้นที่สองนี้จะทำในลักษณะไหน ที่จริงในเบื้องต้นนั้น ข้าพเจ้าก็มิได้เป็นนักพฤกษศาสตร์หรือศึกษาทางนี้มาโดยตรง ถึงแม้ศึกษาตอนนี้ก็คงจะสายไปเสียแล้วเพราะว่าขณะนี้ไม่สามารถที่จะจำชื่อคน สัตว์ สิ่งของได้มากเท่าที่ควร แต่ว่าเหตุที่สนใจในพืชพรรณหรือทรัพยากรต่าง ๆ ของประเทศเรามานานแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางพืช เหตุผลที่ศึกษาเพราะถือว่าง่ายต่อการศึกษาอย่างอื่น เวลาไปไหนที่มีคนตามกันเยอะแยะ ถ้าศึกษาสัตว์ สัตว์ก็วิ่งหนีหมด แต่พืชนั้นเขาอยู่ให้ศึกษาได้ พอศึกษาไปสักพักก็เกิดความสนใจว่านอกจากทางกรมป่าไม้ซึ่งได้ติดต่อกันในครั้งแรก เบื้องต้นเพราะว่าชอบไปท่องเที่ยวในที่ต่าง ๆ ตามป่าเขา ดูว่าในเมืองไทยมีสภาพภูมิประเทศ ภูมิศาสตร์อย่างไร และก็ได้ศึกษาเรื่องต้นไม้ต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วนี้ ก็ยังเห็นว่ามีหน่วยงานของรัฐ ของเอกชน ทั้งเป็นหน่วยงานของราชการ เช่น กรมป่าไม้ กรมวิชาการเกษตรและสถาบันการศึกษาที่ทำงานเกี่ยวกับเรื่องของพืช ศึกษาว่าพืชกี่ชนิด ทั้งเรื่องชื่อของพืชชนิดต่าง ๆ เรื่องการอนุกรมวิธาน เป็นต้น ก็ศึกษากันหลายแห่ง จึงเกิดความคิดขึ้นมาว่าน่าจะมีการรวบรวมว่าแต่ละสถาบันนั้นได้ทำงานในส่วนของตนอย่างไร ยกตัวอย่างเช่น พืช ก็ได้ศึกษาพืชแต่ละแห่ง ที่ได้รวบรวมนั้นชื่อต่างกันหรือซ้ำกันอย่างไร เพื่อที่จะให้รวมกันว่าทั้งประเทศนั้นเรามีอะไรกันบ้าง ที่จริงแล้วงานที่จะศึกษาพืชหลายชนิดนี้เป็นเรื่องที่ทำได้ยากและทำได้ช้า คน ๆ เดียวหรือสถาบัน ๆ เดียวนั้นครอบคลุมไม่ได้ทั้งหมด ถ้ามีหลาย ๆ หน่วยงานช่วยกันครอบคลุมก็อาจจะได้มาก ถ้าต่างคนต่างไม่รู้กัน ก็อาจจะเกิดเป็นที่น่าเสียดายว่าจะไม่ได้ข้อมูลเต็มที่ จึงคิดว่าอยากจะทำฐานข้อมูลที่นักวิชาการทุกคนจะใช้ในการค้นคว้ารวมไว้ด้วยกัน ในวังมีความรู้สึกว่า 1 ตารางกิโลเมตร ของวังนี้ก็ใหญ่โตพอสมควร แต่ว่าที่จริงแล้วถ้าจะเอางานทุกสิ่งทุกอย่างมาสุมกัน

ย่อมจะไม่พอ พื้นที่ไม่ได้ ก็ต้องทำงานอะไรที่จะประหยัดที่ดินที่สุด ในตอนนั้นก็เลยคิดว่าทำฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้การเรียกชื่อพืชที่ทุกคนจะเข้าถึงได้ จึงพัฒนาจากจุดนั้นมาเป็นงานต่าง ๆ ที่ ดร.พิศิษฐ์ฯ ได้กล่าวเมื่อสักครู่นี้ ซึ่งงานที่กล่าวถึงนี้ก็เป็นงานที่หน่วยงานราชการต่าง ๆ ได้ทำมาแล้วเป็นจำนวนมาก และหลังจากโครงการฯ นี้ก็มีการตั้งขึ้นใหม่ เพราะฉะนั้นก็ยังคิดว่าถ้ามีการได้ประชุมกันพร้อมกันอย่างนี้ จะได้มาตกลงกันแน่นอนว่าใครทำอะไร และในส่วนที่เหมือนกัน ถ้าซ้ำกันโดยไม่จำเป็นก็อาจจะตกลงกัน แบ่งกันว่าอันนี้งานนี้ใครจะทำ หรืองานที่หน่วยโครงการทางด้านสำนักพระราชวังเคยทำอยู่ แต่ว่าเมื่อมีหน่วยงานที่เข้ามารับผิดชอบโดยตรงรับไปทำแล้ว ทางสำนักพระราชวัง ก็คิดว่าน่าจะตัดได้ในส่วนนั้นและก็หันมาทำงานทางด้านการประสานงานหรือความร่วมมืออย่างนี้เป็นต้น ซึ่งเข้าใจว่าก็เป็นการทันสมัยในปัจจุบัน ซึ่งประเทศค่อนข้างจะฝืดเคือง เพราะฉะนั้นทำงานอะไร ถึงแม้จะเป็นงานที่ดี ถ้าตกลงกันได้แล้วก็จะเป็นการประหยัดพลังคนหรือพลังเงินงบประมาณในส่วนนี้ ไม่จำเป็นต้องให้ในหน่วยงานอื่นหรือถ้าให้หน่วยงานอื่นทำก็ต้องให้ทำไป และงานนี้เราอาจจะต้องมานั่งพิจารณาคิดดูว่าจะทำงานได้โดยประหยัดอย่างไร บางส่วนที่อาจจะยังไม่จำเป็นในขั้นนี้หรือว่าทำได้ไม่ต้องเน้นเรื่องความหรูหราหรือความสวยงามมากนัก เอาเฉพาะที่ใช้จริง ๆ และก็ประหยัดไปได้เป็นบางส่วนก็ดี

ส่วนสำหรับเรื่องของโรงเรียนนั้น ก็ได้มีประสบการณ์ในการที่ไปเยี่ยมโรงเรียนในภาคต่าง ๆ มาหลายแห่ง ก็เห็นว่าเรื่องที่จะสอนให้ผู้เรียนหรือให้เด็กมีความรู้ และมีความรักในทรัพยากร คือความรักชาติ รักแผ่นดินนี้ก็คือ รักสิ่งที่เป็นสมบัติของตัวเขา การที่ให้เขารักษาประเทศชาติหรือรักษาสมบัติของเขานั้น ทำได้โดยสร้างความรักความเข้าใจ ถ้าใครไม่รู้จักกัน เราก็ไม่มีความสัมพันธ์ ไม่มีความผูกพันต่อกัน แต่ว่าถ้าให้เขารู้จักว่าสิ่งนั้นคืออะไร เขาจะรู้สึกชื่นชมและรักหวงแหนในสิ่งนั้นว่าเป็นของตนและจะทำให้เกิดประโยชน์ได้ เคยได้แนะนำโรงเรียนต่าง ๆ ที่ได้ไปเยี่ยมไม่เฉพาะแต่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ นี้ โรงเรียนทั่ว ๆ ไปด้วยว่านอกจากพืชพรรณแล้ว สิ่งที่มีในธรรมชาติหรือสิ่งที่หาได้ง่าย ๆ นั้นก็อาจจะเป็นอุปกรณ์การสอนในวิชาต่าง ๆ ได้หลายอย่างแม้แต่วิชาศิลปะก็ให้มาวาดรูปต้นไม้ ไม่ต้องหาของอื่นให้เป็นตัวแบบ หรือในเรื่องภาษาไทยการเรียงความก็อาจช่วยในการเขียนรายงานทำให้หัดเขียนหนังสือ หรือแต่งคำประพันธ์ในเรื่องของพืชเหล่านี้ได้ หรือเป็นตัวอย่างงานศึกษา งานวิทยาศาสตร์ หรือวิชาอื่น ๆ ดังที่ ดร.พิศิษฐ์ฯ ได้กล่าวมา ในที่นี้ที่ยังไม่เคยกล่าวคือเรื่องของวิชาการท้องถิ่น ซึ่งเป็นนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการอยู่แล้ว ที่ว่าจะให้ผู้เรียนได้ศึกษาความรู้ท้องถิ่น นอกจากความรู้ที่เป็นมาตรฐานจากส่วนกลางมาแล้ว แม้แต่ตำราก็มีการส่งเสริมให้ครู อาจารย์ในท้องถิ่นนั้นได้รวบรวมความรู้หรือได้แต่งขึ้น โดยเฉพาะการศึกษาวิชาการทางด้านศิลปวัฒนธรรม อาชีพท้องถิ่น แต่ในด้านของธรรมชาตินั้นยังมีค่อนข้างน้อย เท่าที่ไปแนะนำมาในเรื่องของการอนุรักษ์ทรัพยากรนั้น ได้เสนอว่าไม่ใช่เป็นเฉพาะที่ว่าจะให้เด็กผู้เรียนปลูกป่า หรือว่าให้อนุรักษ์ดินปลูกหญ้าแฝกอย่างเดียวก็จะพยายามจะให้ออกไปดูข้าง ๆ โรงเรียนว่าที่นั่นมีอะไรอยู่ และต้นไม้นั้นชื่ออะไร เป็นอะไร พอดีมีประสบการณ์จากการที่ได้เคยออกไปส่งเสริมในเรื่องของโภชนาการ ในระยะแรก ๆ ที่เริ่มทำงานเมื่อ พ.ศ. 2523 ในช่วงนั้นออกไปทำงานก็ทำงานอย่างค่อนข้างจะเบี้ยน้อยหอยน้อย คือเงินไม่ค่อยมีต้องออกเองบ้าง ทำให้ไม่มีเงินที่จะส่งเสริมเรื่องเมล็ดพันธุ์ผัก หรืออุปกรณ์เครื่องใช้มากนัก ได้ครบทุกแห่งก็ให้ใช้พืชผักในท้องถิ่นนั้น เขาก็รู้และก็มีชื่อพื้นเมือง แต่ว่าพอเอาเข้าจริง แม้แต่ชื่อวิทยาศาสตร์ยังไม่มีใครแน่ใจว่าชื่ออะไร ก็นำมาศึกษา และเวลานี้ก็ได้เห็นว่ามีการศึกษาอย่างกว้างขวาง คือ ได้ศึกษาว่าคุณค่าทางอาหารของผักพื้นเมืองเหล่านั้นมีอะไรบ้าง และได้มีการวิเคราะห์พิษ

ภัยของพืชเหล่านั้นไว้ด้วย เดิมเท่าที่คิดก็ยอมรับว่าไม่ได้คิดเรื่องพิษภัยเพราะเห็นว่าคนรับประทานกันอยู่ประจำ ก็ยังมีอายุยืน แต่เห็นว่าจากการวิจัยของนักวิชาการก็ได้ทราบว่ามีพืชพื้นบ้านบางอย่างที่รับประทานกันอยู่มีพิษบ้าง ทำให้เกิดความคิดที่ว่าถ้าบริโภคกันในส่วนที่เป็นท้องถิ่นก็อาจจะไม่เป็นพิษเป็นภัยมาก เพราะว่าในวันนั้นเก็บผักชนิดนี้ได้ก็นำมาบริโภค อีกวันก็เก็บได้อีกอย่างก็นำมาบริโภค แต่ถ้าสมมติว่าเป็นการส่งเสริมเป็นโครงการขึ้นมาแล้ว ก็จะมีการขยายพันธุ์เป็นจำนวนมาก และก็รับประทานอย่างนี้ซ้ำ ๆ ซาก ๆ จะมีอันตรายต่อร่างกายเป็นอย่างยิ่งก็อาจจะเป็นได้ อันนี้ที่ยกตัวอย่างแสดงว่าวิชาการนี้แตกแขนงไปหลายอย่าง และมีการศึกษาได้หลายอย่าง และก็มีบุคคลหลายคนที่ช่วยกันคิดช่วยกันทำ ถ้าจะช่วยกันจริง ๆ นี้ ก็อาจจะต้องแบ่งหน้าที่ ถึงขั้นตอนนี้ก็ต้องแบ่งหน้าที่กันเพื่อที่จะแบ่งในด้านปริมาณงานที่ทำหรืองบประมาณที่ทำ ก็ได้รับการสั่งสอนจากผู้หลักผู้ใหญ่อยู่เสมอว่า ถ้าคนเรามีความคิดพุ่งแล่นอะไรต่าง ๆ นานา ก็คิดได้ แต่ถึงตอนทำจริง มีขั้นตอนเหมือนกัน การใช้คนให้ทำอะไรนี่ ก็ต้องคิดถึงกระบวนการว่า จะไปถึงเป้าหมายที่เราต้องการนั้น จะต้องใช้ทั้งเงินใช้ทั้งเวลา ใช้ทั้งความคิดความอ่านต่าง ๆ ซึ่งจะไปใช้ใครทำก็ต้องให้แน่ใจว่า เขาเต็มใจหรืออาจเต็มใจแต่ว่าภารกิจมากมีเวลาจะทำให้เท่าใด หรือเขาอาจทำให้ด้วยความเกรงใจเราแล้วว่าทีหลัง อย่างนี้เป็นต้น ก็บอกว่าไม่เป็นไร เพราะว่าเวลาทำอะไรก็มิได้บังคับ ก็ขอเชิญเข้าร่วมช่วยกัน แต่ถ้าคนใดมีข้อขัดข้องหรือมีข้อสงสัยประการใด ก็ไถ่ถามกันได้ไม่ต้องเกรงใจ เพราะถือว่าทำงานวิชาการแบบนี้ไม่เคยจะคิดว่าโกรธเคือง ถ้าใครทำไม่ได้ ไม่ได้ก็แล้วไป ก็ทำอย่างอื่นทำอย่างนี้ไม่ได้ ก็ต้องทำได้สักอย่าง คิดว่าโครงการนี้ขั้นตอนต่อไป อาจจะต้องดูเรื่องเหล่านี้ให้ละเอียดยิ่งขึ้น ใครทำอะไรได้ และประโยชน์อาจจะมีอีกหลายอย่าง เช่น งานบางอย่างหรืออย่างพืชนี้จะมีประโยชน์ในเชิงธุรกิจได้อีกก็มีด้วยซ้ำ ถ้าเราทราบสรรพคุณของเขาและนำมาใช้ ในส่วนที่ว่าถ้าขยายพันธุ์แล้วอันตราย คือ การขยายพันธุ์เหล่านี้ก็อาจจะเป็นการช่วยในเรื่องของการส่งเสริมอาชีพให้แก่ราษฎรเพิ่มขึ้นอีกก็อาจเป็นได้ ทั้งนี้ก็ต้องไม่ละเลยในเรื่องของวิชาการ สิ่งที่ถูกต้อง อะไรที่เป็นคุณ อะไรที่เป็นโทษ และยังมีเรื่องที่เกี่ยวข้องในเรื่องของงาน ของเงิน ในที่นี้ยังมีเรื่องเพิ่มอีกเรื่องหนึ่งคือ เรื่องของที่ดิน อาจจะต้องมีการกำหนดแน่นอนว่าที่ดินนั้นอยู่ในสภาพไหน สภาพการถือครองในลักษณะใด ศึกษาในเรื่องของกฎหมายให้ถูกต้องว่าใครมีสิทธิ์หรือหน้าที่ทำอะไรบ้าง ใครทำอะไรไม่ได้ เรื่องเหล่านี้เป็นเรื่องที่จะต้องศึกษา เป็นเรื่องที่จะต้องจุกจิกมากอีกหลายอย่าง ที่พูดนี้มิได้หมายความถึงว่าจะเป็นการจะจับผิดว่าใครทำผิดใครทำถูก แต่ว่างานโลกปัจจุบันนี้ ทำอะไรก็รู้สึกว่าเรื่องการรักษามาตรฐานนั้นเป็นเรื่องสำคัญ เพราะว่าต่อไปงานนี้เราอาจจะไม่ใช่จำกัดอยู่แต่ภายในประเทศ อาจจะต้องมีการติดต่อไปถึงประเทศอื่นด้วย เป็นการสร้างความเจริญให้แก่ประเทศ เพราะฉะนั้นจะต้องมีการทำงานในลักษณะที่คนอื่นยอมรับได้ นี่ก็เป็นความคิดเกี่ยวกับโครงการนี้”

วันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2543 ณ ห้องประชุมสุธรรมอารีกุล อาคารสารนิเทศ 50 ปี มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ พระราชทานพระราโชวาทให้ผู้เข้าร่วมประชุมในการประชุมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

“โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ได้เริ่มต้นขึ้นราวปี พ.ศ. 2535 เพื่อเป็นการส่งเสริมให้สถาบันต่าง ๆ ที่มีหน้าที่ในการศึกษาพืชพรรณต่าง ๆ และบุคคลที่สนใจได้มีโอกาสปฏิบัติงานที่ศึกษาพืชพรรณต่าง ๆ ที่มีอยู่จำนวนมากในประเทศไทย ได้ศึกษาวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้รวบรวมเป็นหลักฐานไว้และเพื่อเป็นสื่อในระหว่างสถาบันต่าง ๆ บุคคลต่างๆ ที่ทำการศึกษาให้สามารถร่วมใช้ฐานข้อมูลเดียวกัน เพื่อให้การศึกษาไม่ซ้ำซ้อน สามารถที่จะดำเนินการไปก้าวหน้าเป็นประโยชน์ในทางวิชาการได้ ส่วน

โครงการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนนั้น ก็เป็นงานที่สืบเนื่องต่อจากงานอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เพิ่งจะได้เดินทางไปเยี่ยมดูโรงเรียนทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาในภาคต่าง ๆ ทั่วประเทศ ได้เห็นว่าโรงเรียนบางแห่งนั้นมีภูมิทัศน์ที่ร่มรื่นมีพืชพันธุ์หลายชนิด ในวิชาเรียนของผู้เรียนที่จริงตั้งแต่เป็นเด็กเล็ก ๆ ชั้นอนุบาลถึงชั้นประถม มัธยม ทางครูอาจารย์ก็มักจะสอนให้ผู้เรียนศึกษาถึงโลกของเรา เรื่องของธรรมชาติ ฉะนั้นการที่ศึกษาของใกล้ตัวได้แก่ พืชพรรณที่มีอยู่ในธรรมชาตินั้น ก็เป็นสิ่งที่ง่าย ไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง และมีประโยชน์เพิ่มประสบการณ์แก่ผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้ จึงเห็นว่างานที่คนในระดับที่เป็นผู้ใหญ่ได้ทำได้ศึกษาในพืชพรรณต่าง ๆ แม้แต่เด็กระดับเล็กก็น่าจะได้ประโยชน์ด้วย โรงเรียนบางแห่งก็ตั้งอยู่ในที่ทุรกันดาร แต่ก็ยังมีพืชพรรณต่าง ๆ ขึ้นอยู่ ที่คนอื่น ๆ นอกพื้นที่จะเข้าไปศึกษาได้ยาก ทั้งผู้เรียนและผู้ปกครองก็อาจจะมีความรู้นั้นมากกว่าคนอื่น ๆ ผู้เรียนก็อาจจะเรียนจากผู้ปกครองของผู้เรียน เป็นเรื่องของภูมิประเทศท้องถิ่นว่าพืชชนิดนี้คืออะไร แล้วก็ได้ศึกษาเปรียบเทียบกับวิทยาการสมัยใหม่ที่ครูบาอาจารย์สั่งสอน หรือมีปรากฏในหนังสือ นอกจากนั้นการศึกษาเรื่องพืชพรรณ น่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในแง่ต่าง ๆ ได้ คนที่ศึกษาเรื่องพืชนั้นก็ได้รับความสุขความสบายใจ มีความคิดในด้านสุนทรีย์ ด้านศิลปะในแง่ต่าง ๆ อาจจะศึกษาหรือใช้เป็นอุปกรณ์การศึกษาในหมวดวิชาต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของวิทยาศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ซึ่งครูและผู้เรียนโรงเรียนได้นำมาปฏิบัติ แต่ละโรงเรียนก็มีความคิดแตกต่างกันไป หรือว่าบางอย่างก็เหมือนกัน บางอย่างก็แตกต่างกัน ก็เป็นเรื่องที่ดี ถ้าทุกโรงเรียนสามารถที่จะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยการมาเสนอผลงาน หรือว่านำผลงานมาบันทึกลงในสื่อต่าง ๆ ที่จะสามารถนำมาแลกเปลี่ยนกันได้ จึงเห็นว่าในการจัดงานในลักษณะนี้น่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการ และผู้เรียนในโรงเรียนอื่น ๆ ที่ยังไม่ได้เข้าร่วมโครงการ ขอแสดงความยินดีด้วยกับโรงเรียนที่ได้รับรางวัล และโรงเรียนที่สามารถรักษามาตรฐานของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเอาไว้ได้ พวกที่รักษามาตรฐานไว้ไม่ได้ ก็ไม่ต้องเสียอกเสียใจไป เพราะการที่จะจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานก็ไม่ใช่ของที่ง่าย และโรงเรียนที่อยู่ในลักษณะต่าง ๆ ก็อาจจะไม่สามารถที่จะปฏิบัติงานในด้านนี้ได้อย่างเต็มที่ทุกแห่ง ก็ถ้ามีความพยายามก็ขอให้พยายามต่อไป แต่ว่าถ้ามีกิจกรรมในด้านอื่นที่เร่งด่วนกว่า ทำไม่ได้ ก็ไม่ต้องเสียใจที่ไม่ได้รางวัล หวังว่าการศึกษาเท่าที่ปฏิบัติมาก็จะปฏิบัติต่อไปในอนาคต มีประโยชน์ ในการที่จะได้เพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาต่อไปในระดับสูง หรือว่าเพิ่มพูนความรู้ต่าง ๆ ในด้านวิชาชีพ ซึ่งผู้เรียนก็อาจจะนำไปประกอบอาชีพได้ต่อไป ยกตัวอย่างเช่น มีผู้เรียนบางโรงเรียนที่ศึกษาในด้านของการเขียนภาพทางวิทยาศาสตร์นั่นก็จะใช้เป็นอาชีพในอนาคตเป็นต้น หวังว่าทุกคนคงได้รับประโยชน์ในการมาร่วมประชุมในครั้งนี้ ทั้งครูผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้องมีความสุขสวัสดีทั่วกัน”

วันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2548 ในเรื่อง DNA Fingerprint

ทรงมีพระราชกระแส ในเรื่อง “*การดำเนินการ ให้มีการทำ DNA Fingerprint*” ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา กรุงเทพมหานคร เวลาประมาณ 16.00น. กับนายพรชัย จุฑามาศ ความว่า

“ได้ไปกับ สมศ. (สำนักมาตรฐานการศึกษา) มา เห็นว่าโรงเรียนยังสัมพันธ์กับชุมชนน้อย ทำอย่างไรให้ชุมชนมาให้โรงเรียน โดยเฉพาะนักเรียน ช่วยในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และให้มีการทำ DNA Fingerprint ในโรงเรียน”

1.3 กรอบการดำเนินงานและกิจกรรมของ อพ.สธ.

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ข้างต้น จึงกำหนดแนวทางและแผนการดำเนินงานตามแผนแม่บท อพ.สธ. ระยะ 5 ปีที่หก (1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 – 30 กันยายน พ.ศ. 2564) โดยมีกิจกรรม 8 กิจกรรมที่อยู่ภายใต้ 3 กรอบการดำเนินงานและ 3 ฐานทรัพยากร ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา

โดยที่ อพ.สธ.สนับสนุนและร่วมมือกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริจัดทำแผนปฏิบัติงานในกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้ภายแม่บทในแต่ละปีงบประมาณตลอดระยะเวลา 5 ปี ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. หน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริจัดทำแผนปฏิบัติงานประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยงานของตนให้ชัดเจน โดยระบุสาระสำคัญในการดำเนินงาน เช่น พื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงาน วิธีการและขั้นตอนการดำเนินงาน และการบริหารจัดการ โดยเฉพาะเรื่องผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติและงบประมาณในการดำเนินงาน โดยมี อพ.สธ. เป็นผู้สนับสนุนแผนปฏิบัติงานประจำปี / โครงการ ภายใต้แผนแม่บทของ อพ.สธ.ไปยังแหล่งทุนต่าง ๆ ต่อไป

1. กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร

เพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการพัฒนาและด้านการบริหารจัดการด้านปกปักทรัพยากรของประเทศ จึงต้องมีการเรียนรู้ทรัพยากรในพื้นที่ป่าธรรมชาติดั้งเดิมที่ปกปักรักษาไว้ โดยมีกิจกรรมที่ดำเนินงานได้แก่ กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปกปักทรัพยากร กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร และกิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปกปักทรัพยากร

<u>เป้าหมาย</u>

1. เพื่อปกปักรักษาพื้นที่ป่าธรรมชาติของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีพื้นที่ป่าดั้งเดิมอยู่ในความรับผิดชอบ โดยไม่มีนโยบายจะเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ แต่จะต้องเป็นพื้นที่นอกเหนือจากพื้นที่ของกรมป่าไม้และกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช หรือจะต้องไม่เป็นพื้นที่ที่มีปัญหากับราษฎรโดยเด็ดขาด

2. เพื่อร่วมมือกับกรมป่าไม้และกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช โดยที่กรมฯ นำพื้นที่ของกรมฯ มาสนองพระราชดำริ ตามความเหมาะสม

ตัวอย่างพื้นที่ของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ เช่น พื้นที่ป่าในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ พื้นที่ป่าที่ชาวบ้านร่วมใจปกปักรักษา พื้นที่ป่าของสถาบันการศึกษา พื้นที่ป่าของสวนสัตว์ พื้นที่ป่าของเขื่อนต่าง ๆ ภายใต้การดูแลของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พื้นที่ป่าของภาคเอกชนที่ร่วมสนองพระราชดำริ เป็นต้น

โดยการดำเนินงานในพื้นที่ปกปักทรัพยากร ซึ่งทั้งนี้มีการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน / คณะอนุกรรมการ / คณะทำงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำรินั้นๆ โดย อพ.สธ. สามารถ

เป็นผู้สนับสนุนด้านวิชาการ / บุคลากร และสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่ร่วมสนองพระราชดำริ สนับสนุนบุคลากร / นักวิจัยในการปฏิบัติงานในพื้นที่

<u>แนวทางการดำเนินกิจกรรมปกปักทรัพยากรในพื้นที่ปกปักทรัพยากร</u>

1. การทำขอบเขตพื้นที่ปกปักทรัพยากร
2. การสำรวจ ทำรหัสประจำต้นไม้ ทำรหัสพิกัด เพื่อรวบรวมเป็นฐานข้อมูลในพื้นที่ของ หน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ
3. การสำรวจ ทำรหัสพิกัด และค่าพิกัดของทรัพยากรชีวภาพอื่น ๆ นอกเหนือจากพันธุกรรมพืช เช่น สัตว์ จุลินทรีย์
4. การสำรวจ ทำรหัสพิกัด และค่าพิกัดของทรัพยากรกายภาพ เช่นดิน หิน แร่ธาตุต่าง ๆ คุณภาพน้ำ คุณภาพอากาศ เป็นต้น
5. การสำรวจเก็บข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรกายภาพและทรัพยากรชีวภาพในพื้นที่
6. สนับสนุนให้มีอาสาสมัครปกปักรักษาทรัพยากรในพื้นที่สถานศึกษา เช่นนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ในระดับหมู่บ้าน ตำบล สนับสนุนให้ประชาชนที่อยู่รอบ ๆ พื้นที่ปกปักทรัพยากร เช่นมีกิจกรรมป้องกันไฟป่า กิจกรรมร่วมมือร่วมใจรักษาทรัพยากรในพื้นที่ปกปักทรัพยากร เป็นต้น

ข้อมูลที่ได้นำมารวบรวมเป็นฐานข้อมูลในพื้นที่ขององค์กรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานราชการหรือเอกชนที่เข้าร่วมสนองพระราชดำริเพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

<u>หมายเหตุ</u>

1. ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมปกปักทรัพยากร สามารถนำไปจัดการและเก็บเข้าสู่งานฐานข้อมูลในกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร
2. กิจกรรมปกปักทรัพยากร ใช้พื้นที่เป็นเป้าหมายในการดำเนินงานในกิจกรรมนี้
3. พื้นที่ที่นำมาสนองพระราชดำริในกิจกรรมนี้ ไม่ได้หมายความว่าเป็นการนำพื้นที่นั้นเข้ามาน้อมเกล้าฯ ถวาย เพื่อให้เป็นทรัพย์สินของ อพ.สธ. สำนักพระราชวัง แต่หมายถึงเป็นพื้นที่ที่ดำเนินการโดยหน่วยงานนั้น ๆ ที่เป็นเจ้าของ แต่ใช้แนวทางการดำเนินงานในกิจกรรมปกปักทรัพยากร และในอนาคตถ้าหน่วยงานนั้น ๆ มีนโยบายในการดำเนินการปรับปรุงหรือต้องการใช้พื้นที่ปกปักทรัพยากร เพื่อใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ทางหน่วยงานสนองพระราชดำริฯ นั้น ๆ สามารถดำเนินการแจ้งความประสงค์มายัง อพ.สธ. แต่ในกรณีที่เป็นพื้นที่ล่อแหลมต่อการสูญเสียทรัพยากรที่มีค่า อาจต้องมีการขอพระราชวินิจฉัยก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง

สำหรับเรื่องการอบรมอาสาสมัคร / ประชาชน / นักศึกษา / นักเรียนในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน หมู่บ้าน ในพื้นที่ปกปักทรัพยากร ให้อยู่ในกิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร

เป้าหมาย

1. เพื่อสำรวจและเก็บรวบรวมทรัพยากรในพื้นที่ ได้แก่ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ในพื้นที่ที่ทราบแน่ชัดว่ากำลังจะเปลี่ยนแปลงจากสภาพเดิม เช่นจากป่ากลายเป็นสวน พื้นที่ตามเกาะต่าง ๆ ที่จะกลายสภาพเป็นพื้นที่ท่องเที่ยว พื้นที่ที่เร่งในการสร้างถนนและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ภายใต้รัศมีอย่างน้อย 50 กิโลเมตร ของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ ให้พิจารณาความพร้อมและศักยภาพของหน่วยงานที่เป็นแกนกลางดำเนินงานในแต่ละพื้นที่เป็นสำคัญ

2. เพื่อสำรวจและเก็บรวบรวมทรัพยากรในพื้นที่ ได้แก่ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาภายใต้รัศมีอย่างน้อย 50 กิโลเมตร ของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ อาจจะกำลังเปลี่ยนแปลงหรือไม่ก็ได้ แต่เป็นคนละกับพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช / ทรัพยากรดังในกิจกรรมที่ 1

โดยที่ อพ.สธ. ประสานและร่วมมือกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ เช่น จังหวัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถานศึกษาต่าง ๆ ในการร่วมสำรวจในงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กรมวิชาการเกษตร สถาบันการศึกษาต่างๆ ฯลฯ กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน ทั้งในเรื่องวิธีการและขั้นตอนการดำเนินงานและการบริหารจัดการ โดยเน้นการดำเนินงานในพื้นที่เป้าหมายเดิมให้แล้วเสร็จเป็นลำดับแรก ก่อนพิจารณาขยายผลออกไป โดยแต่ละหน่วยงานเป็นผู้รับผิดชอบและเป็นแกนกลางดำเนินงานในพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยในแต่ละพื้นที่ ซึ่งทั้งนี้มีการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ โดยมี อพ.สธ. เป็นผู้สนับสนุนด้านวิชาการ / บุคลากรและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่ร่วมสนองพระราชดำริ สนับสนุนบุคลากร/นักวิจัยในการปฏิบัติงานในพื้นที่

<u>แนวทางการดำเนินกิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร</u>

1. การสำรวจเก็บรวบรวมตัวอย่าง ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ในบริเวณรัศมีอย่างน้อย 50 กิโลเมตร ของหน่วยงานนั้น ๆ ทั้งพื้นที่ แต่อาจเริ่มต้นในพื้นที่ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงจากการพัฒนาหรือล่อแหลมต่อการเปลี่ยนแปลงก่อนเช่น พื้นที่กำลังจะสร้างอ่างเก็บน้ำ สร้างศูนย์การค้า พื้นที่สร้างถนน การขยายทางหลวงหรือเส้นทางต่าง ๆ พื้นที่สร้างสายไฟฟ้าแรงสูง พื้นที่ที่กำลังถูกบุกรุก และในพื้นที่อื่น ๆ ที่จะถูกพัฒนาเปลี่ยนแปลงจากสภาพเดิม

2. การเก็บรวบรวมทรัพยากรชีวภาพเพื่อเป็นตัวอย่างแห้ง และตัวอย่างดอง รวมถึงการเก็บตัวอย่างทรัพยากรกายภาพ เพื่อเป็นตัวอย่างในการศึกษาหรือเก็บในพิพิธภัณฑ์พืช พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

3. การเก็บพันธุกรรมทรัพยากร สำหรับพืชสามารถเก็บเพื่อเป็นตัวอย่างเพื่อการศึกษาหรือมีการเก็บในรูปเมล็ดในห้องเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ การเก็บต้นพืชมีชีวิตเพื่อไปปลูกในที่ปลอดภัย การเก็บ ชิ้นส่วนพืชที่มีชีวิต (เพื่อนำมาเก็บรักษาในสภาพเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ)และสำหรับทรัพยากรอื่น ๆ (สัตว์ จุลินทรีย์ เห็ด รา ฯลฯ) สามารถเก็บตัวอย่างมาศึกษาและขยายพันธุ์ต่อไปได้ ในกิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร

หมายเหตุ

ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรนี้ สามารถนำไปจัดการและเก็บเข้าสู่งานฐานข้อมูลในกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากรและนำทรัพยากรที่เก็บรวบรวมได้ไปดำเนินงานในกิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร และนำไปสู่การดำเนินงานในกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร

เป้าหมาย

1. เพื่อนำทรัพยากรที่มีค่า ใกล้สูญพันธุ์ หรือต้องการเพิ่มปริมาณเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ จากพื้นที่ในกิจกรรมที่ 1 และกิจกรรมที่ 2 ทำการคัดเลือกมาเพื่อดำเนินงานเป็นกิจกรรมต่อเนื่องโดยการนำพันธุกรรมทรัพยากรชีวภาพต่าง ๆ ไปเพาะพันธุ์ ปลูกเลี้ยง และขยายพันธุ์เพิ่มในพื้นที่ที่ปลอดภัยเรียกว่าพื้นที่ปลูกรักษาทรัพยากร

2. ส่งเสริมให้เพิ่มพื้นที่แหล่งรวบรวมพันธุ์ทรัพยากรตามพื้นที่ของหน่วยงานต่าง ๆ (ex situ) ทั้งในแปลงเพาะขยายพันธุ์ ห้องปฏิบัติการฯ แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ เช่น ในศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริที่มีอยู่ 6 ศูนย์ทั่วประเทศพื้นที่ศูนย์วิจัยและสถานีทดลองของกรมวิชาการเกษตรสวนสัตว์ฯ พื้นที่จังหวัด พื้นที่สถาบันการศึกษาที่นำเข้าร่วมสนองพระราชดำริเป็นลักษณะของสวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ ป่าชุมชนที่ร่วมสนองพระราชดำริและยังมีการเก็บรักษาในรูปเมล็ด เนื้อเยื่อ และสารพันธุกรรมในห้องปฏิบัติการฯ ในหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงการเก็บรักษาพันธุกรรมต่าง ๆ ในธนาคารพืชพรรณ อพ.สธ. สวนจิตรลดาเก็บในรูปสารพันธุกรรมหรือดีเอ็นเอและศูนย์อนุรักษ์พันธุกรรมพืช อพ.สธ. คลองไผ่

โดยที่ อพ.สธ. ดำเนินการประสานงาน สนับสนุนด้านวิชาการร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ เช่น จังหวัดต่าง ๆ กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองทัพอากาศ กรมวิชาการเกษตร สถาบันการศึกษาต่างๆ ฯลฯ กำหนดพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินงานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยงานของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ทั้งในเรื่องวิธีการและขั้นตอนการดำเนินงานและการบริหารจัดการ โดยเน้นการดำเนินงานในพื้นที่เป้าหมายเดิมให้แล้วเสร็จเป็นลำดับแรกก่อนพิจารณาขยายผลออกไป โดยแต่ละหน่วยงานเป็นผู้รับผิดชอบและเป็นแกนกลางดำเนินงานในพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยในแต่ละพื้นที่ ซึ่งทั้งนี้มีการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ

แนวทางการดำเนินกิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร

ทรัพยากรพันธุกรรมพืช

1. การปลูกรักษาต้นพันธุกรรมพืชในแปลงปลูก การปลูกรักษาต้นพืชมีชีวิตลักษณะป่าพันธุกรรมพืช มีแนวทางดำเนินงานคือ สำรวจสภาพพื้นที่และสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน งานขยายพันธุ์พืช งานปลูกพันธุกรรมพืชและบันทึกผลการเจริญเติบโต งานจัดทำแผนที่ต้นพันธุกรรมและทำพิกัดต้นพันธุกรรม

2. การตรวจสอบพืชปราศจากโรคก่อนการเก็บรักษาพันธุกรรมพืชในรูปแบบต่าง ๆ

3. การเก็บรักษาทั้งในรูปของเมล็ด ในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาวในรูปของธนาคารพันธุกรรม ศึกษาหาวิธีการเก็บเมล็ดพันธุ์ และทดสอบการงอกของเมล็ดพันธุ์

4. การเก็บรักษาโดยศึกษาเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชแต่ละชนิด ศึกษาการฟอกฆ่าเชื้อ ศึกษาสูตรอาหารที่เหมาะสม ศึกษาการเก็บรักษาโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว และในไนโตรเจนเหลว (cryopreservation) และการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

5. การเก็บรักษาในรูปสารพันธุกรรม (DNA) เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์เช่นการวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ การปรับปรุงพันธุ์พืช เป็นต้น

6. การดำเนินงานในรูปของสวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ สวนสาธารณะต่าง ๆ การปลูกพืชในสถานศึกษา โดยมีระบบฐานข้อมูล ที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต

ทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์และทรัพยากรพันธุกรรมอื่น ๆ

ให้ดำเนินการให้มีสถานที่เพาะเลี้ยงหรือห้องปฏิบัติการที่จะเก็บรักษา เพาะพันธุ์ / ขยายพันธุ์ตามมาตรฐานความปลอดภัย โดยมีแนวทางการดำเนินงานคล้ายคลึงกับการดำเนินงานในทรัพยากรพันธุกรรมพืชข้างต้น

หมายเหตุ

ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร สามารถนำไปจัดการและเก็บเข้าสู่งานฐานข้อมูลในกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากรและนำไปสู่การดำเนินงานในกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป

2. กรอบการใช้ประโยชน์

เพื่อพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานศึกษาวิจัยและประเมินศักยภาพของทรัพยากรต่าง ๆ ใน อพ.สธ. ทั้งในด้านการพัฒนาและการบริหารจัดการให้การดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกันและเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อกัน รวมทั้งพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ อพ.สธ. ให้เป็นเอกภาพ สมบูรณ์และเป็นปัจจุบัน โดยบรรลุจุดมุ่งหมายตามแนวพระราชดำริ โดยมีกิจกรรมที่ดำเนินงานได้แก่ กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากรและกิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร

เป้าหมาย

1. เพื่อศึกษาและประเมินศักยภาพพันธุกรรมพืชและทรัพยากรอื่น ๆ ที่สำรวจเก็บรวบรวมและปลูกรักษาไว้จากกิจกรรมที่ 1-3

2. เพื่อการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรทั้งสามฐานทรัพยากร ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา มีการวางแผนและดำเนินการวิจัยศักยภาพของทรัพยากรต่าง ๆ นำไปสู่การพัฒนาพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ สายพันธุ์จุลินทรีย์ ตามแนวพระราชดำริ และมีแนวทางนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืน

โดยที่ อพ.สธ. เป็นที่ปรึกษา ประสานงาน ร่วมมือ ส่งเสริม และทำหน้าที่เป็นแกนกลางในการดำเนินงานด้านวิชาการและการวิจัย ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ เช่น มหาวิทยาลัยต่าง ๆ กรมวิชาการเกษตร กรมประมง กรมป่าไม้ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ฯลฯ โดยกำหนดพื้นที่เป้าหมายและทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินงานอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ ให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ

<u>แนวทางการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร</u>

1. การวิเคราะห์ทางกายภาพ เช่น แร่ธาตุในดิน คุณสมบัติของน้ำ ฯลฯ จากแหล่งกำเนิดพันธุกรรมดั้งเดิมของพืชนั้น ๆ

2. การศึกษาทางด้านชีววิทยา สัณฐานวิทยา สรีรวิทยา ชีวเคมี พันธุศาสตร์ ฯลฯ ของทรัพยากรชีวภาพที่คัดเลือกมาศึกษา

3. การศึกษาด้านโภชนาการ องค์ประกอบของสารสำคัญ เช่น รงควัตถุ กลิ่น สารสำคัญต่าง ๆ ในพันธุกรรมพืชและทรัพยากรชีวภาพอื่น ๆ ที่เป็นเป้าหมาย

4. การศึกษาการปลูก การเขตกรรมและขยายพันธุ์พืชด้วยการขยายพันธุ์ตามปกติในพันธุกรรมพืชที่ไม่เคยศึกษามาก่อน และการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในพันธุกรรมพืชที่ไม่เคยศึกษามาก่อน รวมถึงการศึกษาการเลี้ยงและการขยายพันธุ์ทรัพยากรชีวภาพอื่น ๆ เพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ต้องการ

5. การศึกษาการจำแนกสายพันธุ์โดยวิธีทางชีวโมเลกุลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาพันธุ์พืช สัตว์ และจุลินทรีย์ เพื่อเก็บเป็นลายพิมพ์ดีเอ็นเอของทรัพยากรชนิดนั้น ๆ ไว้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

6. การจัดการพื้นที่ที่กำหนดเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนา เช่น ศูนย์เรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งเป็นศูนย์ฯ ตัวอย่างเพื่อการเรียนรู้การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง อีกทั้งศูนย์ฯ เหล่านี้สามารถใช้ประโยชน์ให้เป็นศูนย์ฝึกอบรมของ อพ.สธ. สนับสนุนในกิจกรรมต่าง ๆ ของ อพ.สธ.

ตัวอย่างเช่น อพ.สธ. ได้จัดตั้งศูนย์เรียนรู้ อนุรักษ์ พัฒนา และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืนสู่เศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานของ อพ.สธ. เริ่มดำเนินการใน 6 ศูนย์ ของ อพ.สธ. และหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริที่กระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ได้แก่

1) ศูนย์เรียนรู้อนุรักษ์ พัฒนา และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน สู่เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา

2) ศูนย์เรียนรู้อนุรักษ์ พัฒนา และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน สู่เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. อ.วังม่วง จ.สระบุรี

3) ศูนย์เรียนรู้อนุรักษ์ พัฒนา และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน สู่เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์

4) ศูนย์เรียนรู้อนุรักษ์ พัฒนา และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน สู่เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี (พื้นที่สนองพระราชดำริของหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย)

5) ศูนย์อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรภาคตะวันตก (พื้นที่สนองพระราชดำริของหน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย)

6) ศูนย์วิจัย อนุรักษ์ พัฒนา ใช้ประโยชน์ทรัพยากรทะเล อพ.สธ. เกาะทะลุ จ.ประจวบคีรีขันธ์ (พื้นที่สนองพระราชดำริของมูลนิธิฟื้นฟูทรัพยากร ทะเลสยาม และพื้นที่สนองพระราชดำริของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์)

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร

<u>เป้าหมาย</u>

1. เพื่อให้เกิดฐานข้อมูลทรัพยากรของประเทศโดยศูนย์ข้อมูลทรัพยากร อพ.สธ. สวนจิตรลดาร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ บันทึกข้อมูลของการสำรวจเก็บรวบรวมการศึกษาประเมินการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทั้งสามฐาน ตัวอย่างเช่นฐานข้อมูลพรรณไม้แห้งฐานข้อมูลงานวิจัย ฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น ฐานข้อมูลสัตว์ทะเล และฐานข้อมูลจุลินทรีย์ ข้อมูลต่าง ๆ จากการทำงานในกิจกรรมต่าง ๆ ของ อพ.สธ. โดยทำการบันทึกลงในระบบฐานข้อมูล เพื่อเป็นฐานข้อมูลและมีระบบที่เชื่อมต่อถึงกันได้ทั่วประเทศโดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลทรัพยากรของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ อพ.สธ.

2. เพื่อให้ฐานข้อมูลทรัพยากรนั้น เป็นข้อมูลเพื่อนำไปสู่การวางแผนพัฒนาพันธุ์พืช และทรัพยากรต่าง ๆ โดยที่ อพ.สธ. เป็นที่ปรึกษา แต่งตั้งคณะทำงาน ประสานงาน ร่วมมือ พัฒนาการทำศูนย์ข้อมูลฯ กำหนดรูปแบบในการทำฐานข้อมูล โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ

<u>แนวทางการดำเนินกิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร</u>

1. อพ.สธ. ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ จัดทำฐานข้อมูลระบบดิจิตอลและพัฒนาโปรแกรมสำหรับระบบศูนย์ข้อมูลทรัพยากรต่าง ๆ ร่วมกัน เช่นโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น ด้านการสำรวจเก็บรวบรวม การอนุรักษ์ การประเมินคุณค่าพันธุกรรมทรัพยากร และการใช้ประโยชน์

2. นำข้อมูลของตัวอย่างพืชที่เก็บรวบรวมไว้เดิมโดยหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริองค์กรอื่น เช่น กรมป่าไม้ กรมวิชาการเกษตร และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นต้น เข้าเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช อพ.สธ.

3. นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจเก็บรวบรวมพันธุกรรมพืช และทรัพยากรต่าง ๆ เช่น ข้อมูลการปลูกรักษา ข้อมูลการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ข้อมูลวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ข้อมูลพันธุ์ไม้จากโรงเรียนสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เข้าเก็บไว้ในศูนย์ข้อมูลทรัพยากรเพื่อการประเมินคุณค่าและนำไปสู่การวางแผนพัฒนาพันธุ์พืชและทรัพยากรอื่น ๆ

4. พัฒนาการบริหารจัดการฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลทรัพยากร อพ.สธ. ให้มีเอกภาพ มีความสมบูรณ์และเป็นปัจจุบัน ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ โดยเฉพาะฐานข้อมูลพืช จากการสำรวจเก็บรวบรวม ฐานข้อมูลพรรณไม้แห้ง ฐานข้อมูลสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยมี อพ.สธ. เป็นศูนย์กลางและวางแผนดำเนินงานพัฒนาเครือข่ายระบบข้อมูลสารสนเทศ อพ.สธ. ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงและใช้ร่วมกันได้อย่างกว้างขวางอาจผ่านทางเว็บไซต์ ที่มีระบบป้องกันการเข้าถึงฐานข้อมูล

5. หน่วยงานร่วมสนองพระราชดำริ มีความประสงค์ที่จะดำเนินการแบ่งปันหรือเผยแพร่ข้อมูลใด ๆ ที่เกี่ยวข้องในงาน อพ.สธ. จำเป็นต้องขออนุญาตผ่านทาง อพ.สธ. ก่อน เพื่อขอพระราชทานข้อมูลนั้น ๆ และขึ้นอยู่กับพระราชวินิจฉัยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (การขอพระราชทานพระราชานุญาติ ให้ดำเนินการทำหนังสือแจ้งความประสงค์มายัง ผู้อำนวยการ อพ.สธ. ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน)

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนทรัพยากร

<u>เป้าหมาย</u>

เป็นกิจกรรมที่นำฐานข้อมูลจากกิจกรรมที่ 5 มาใช้ในการพิจารณาศักยภาพของพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ พันธุ์จุลินทรีย์ ฯลฯ

โดยที่ อพ.สธ. มีหน้าที่ประสานกับนักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิของหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เช่นในเรื่องของพืช มีการวิเคราะห์ข้อมูลและคัดเลือกสายต้นเพื่อเป็นพ่อแม่พันธุ์พืช พร้อมกับวางแผนพัฒนาพันธุ์ระยะยาวและนำแผนพัฒนาพันธุ์ขึ้นทูลเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อมีพระราชวินิจฉัยและพระราชทานแผนพัฒนาพันธุ์และพันธุกรรมที่คัดเลือก ให้หน่วยงานที่มีความพร้อมนำไปปฏิบัติพันธุ์พืช / สัตว์ / ชีวภาพอื่น ๆ ที่อยู่ในเป้าหมาย ได้แก่พันธุ์พืชสมุนไพร พันธุ์พืชพื้นเมืองต่างๆ ที่สามารถวางแผนนำไปสู่การพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นเหมาะสมต่อการปลูกในพื้นที่ต่างๆ ในประเทศไทย โดยที่ อพ.สธ. เป็นที่ปรึกษา ประสานงาน ร่วมมือ ในการวางแผนพัฒนา โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ

<u>แนวทางการดำเนินกิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร</u>

<u>ทรัพยากรพันธุกรรมพืช</u>

1. จัดประชุมคณะทำงานทรัพยากรต่างๆ คัดเลือกพันธุ์พืชที่ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาแล้วว่าควรมีการวางแผนพัฒนาพันธุ์เพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

2. ดำเนินการทูลเกล้าฯ ถวายแผนการพัฒนาทรัพยากรที่คัดเลือกแล้ว เพื่อให้สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชวินิจฉัยและพระราชทานให้กับหน่วยงานที่มีศักยภาพในการพัฒนาปรับปรุงพันธุกรรมทรัพยากรชนิดนั้นๆ ให้เป็นไปตามเป้าหมาย

3. ประสานงานเพื่อให้หน่วยงานที่มีความพร้อม ในการพัฒนาพันธุ์ทรัพยากรต่าง ๆ เช่นพัฒนาพันธุกรรมพืช ดำเนินการพัฒนาพันธุ์พืช และนำออกไปสู่ประชาชน และอาจนำไปปลูกเพื่อเป็นการค้าต่อไป

4. ดำเนินการขึ้นทะเบียนรับรองพันธุ์พืชใหม่ที่ได้มาจากการพัฒนาพันธุ์พืชดั้งเดิม เพื่อประโยชน์ของมหาชนชาวไทย

ทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์และทรัพยากรพันธุกรรมอื่น ๆ

มีแนวทางการดำเนินงานคล้ายคลึงกับการดำเนินงานในทรัพยากรพันธุกรรมพืชข้างต้น

3. กรอบการสร้างจิตสำนึก

เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ โดยเฉพาะเยาวชน นักเรียน นิสิตนักศึกษาและบุคคลทั่วไป ได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพืชพรรณไม้ และการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชของประเทศ จนตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของการอนุรักษ์ทรัพยากรที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมหาชนชาวไทย โดยมีกิจกรรมที่ดำเนินงาน ได้แก่ กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและกิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร

กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร

เป้าหมาย

1. เพื่อให้เยาวชนประชาชนชาวไทย ให้เข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรทั้งสามฐาน ให้รู้จักหวงแหนรู้จักการนำไปใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรของประเทศอย่างยั่งยืน

2. เพื่อให้หน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ วางแผนและขยายผลเพื่อนำแนวทางการสร้างจิตสำนึกในการรักทรัพยากรของ อพ.สธ. ไปดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ของหน่วยงานนั้นๆ

โดยที่ อพ.สธ. เป็นที่ปรึกษา ประสานงาน ร่วมมือ สนับสนุนให้โรงเรียนและสถาบันการศึกษาเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน อพ.สธ. ประสานงานหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริให้ดำเนินการในกิจกรรมนี้ โดยกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้นๆ

แนวทางการดำเนินกิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร

1 งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

เป็นนวัตกรรมของการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ วัฒนธรรมและภูมิปัญญาของประเทศไทย นำไปสู่การพัฒนาคนให้เข้มแข็งรู้เท่าทันพร้อมรับกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

1.1 อพ.สธ. กำหนดจุดมุ่งหมายในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยสร้างจิตสำนึกให้เยาวชน นักเรียนเข้าใจถึงความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากร ให้รู้จักหวงแหนและรู้จักการนำไปใช้

ประโยชน์อย่างยั่งยืนโดยมีคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสถาบันการศึกษาสามารถสมัครเป็นสมาชิกงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยตรงมาที่ อพ.สธ. โดยสามารถติดต่อขอใบสมัครและตัวอย่างการสมัครได้ที่

สำนักงาน อพ.สธ. สนามเสือป่า พระราชวังดุสิต เขตดุสิต กทม. 10300

โทร. : 0-2280-8710, 0-2281-7999, 0-2281-8422 ต่อ 2219, 2220-22

โทรสาร : 0-2280-8710, 0-2281-7999, 0-2281-8422 ต่อ 2221

E-mail : scbotany@plantgenetics-rspg.org

ดาวน์โหลดใบสมัครได้จากเว็บไซต์ อพ.สธ. (www.rspg.or.th)

http://www.rspg.or.th/botanical_school/school_bot_2.htm

1.2 อพ.สธ. กำหนดแนวทางและหลักเกณฑ์การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน คือ การที่สถานศึกษาสมัครเข้ามาเป็นสมาชิกในงานสวนพฤกษศาสตร์ และคุณครู / อาจารย์ นำพรรณไม้ที่มีอยู่ในโรงเรียนไปเป็นสื่อในการเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ ที่อยู่ในหลักสูตร และสถานศึกษา ถ้าสถานศึกษามีพื้นที่สามารถใช้พื้นที่ในสถานศึกษาเป็นที่รวบรวมพืชพรรณไม้ท้องถิ่นและรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นที่เก็บพรรณไม้แห้ง พรรณไม้ดอง มีห้องสมุดสำหรับค้นคว้าและนำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ ใช้ปัจจัยพืชเป็นปัจจัยหลักในการเรียนรู้ถ้าในกรณีที่สถานศึกษาไม่มีพื้นที่ในการสำรวจหรือเก็บรวบรวมพรรณพืช ให้ใช้พื้นที่ที่อยู่รอบๆ โรงเรียนและประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สถานศึกษาตั้งอยู่เพื่อใช้พื้นที่นอกสถานศึกษา

1.3 สมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนร่วมกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่นและชุมชน ในการสำรวจจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น นำไปสู่การจัดทำหลักสูตรท้องถิ่น

1.4 สมาชิกงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ทบทวนและปรับปรุงการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่ทำอยู่เดิมให้ครบถ้วนตามคุณสมบัติและเกณฑ์มาตรฐานที่ อพ.สธ. กำหนดและนำไปสู่การประเมินเพื่อรับป้ายพระราชทานและเกียรติบัตรฯ

1.5 การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนของสมาชิกใหม่ ควรดำเนินงานให้เป็นไปตามคุณสมบัติและเกณฑ์มาตรฐานที่ อพ.สธ. กำหนดขึ้น และรับคำแนะนำจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิและที่ปรึกษา อพ.สธ. ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.6 อพ.สธ. ประสานร่วมมือกับหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดนิทรรศการแสดงผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามแนวพระราชดำริฯ โดยคัดเลือกจากโรงเรียนสมาชิกในระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับประเทศ โดยเน้นและให้ความสำคัญในเรื่องกระบวนการ และผลลัพธ์การดำเนินงานเป็นหลักอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

1.7 สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานสภาการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักมาตรฐานการศึกษา สนับสนุนในการดำเนินงานร่วมกับ อพ.สธ. ร่วมกันพิจารณาและวางแผน เพื่อนำแนวทางดำเนิน งาน อพ.สธ.บรรจุไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนระดับต่าง ๆ โดยเฉพาะในระบบโรงเรียน

2. งานพิพิธภัณฑ์

เป็นการขยายผลการดำเนินงานเพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ ไปสู่ประชาชน กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยใช้การนำเสนอในรูปของพิพิธภัณฑ์ ซึ่งเป็นสื่อเข้าถึงประชาชนทั่วไป ตัวอย่างเช่น

2.1 งานพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติที่มีชีวิตดำเนินการโดยศูนย์ศึกษาการพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ และจังหวัดต่าง ๆ จัดทำแปลงสาธิตการปลูกรักษาเพื่ออนุรักษ์พันธุกรรมพืชในลักษณะโดยมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ถูกต้องและครบถ้วนตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาฯ และพื้นที่อื่น ๆ ตามความเหมาะสม

2.2 งานพิพิธภัณฑ์พืชดำเนินการโดยหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ เช่นกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรมป่าไม้ กรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยต่าง ๆ หน่วยงานเหล่านี้มีผู้เชี่ยวชาญ นักพฤกษศาสตร์ ดูแลอยู่

2.3 งานพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาดำเนินการโดยหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราช ดำริ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมาและมหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น เป็นต้น

2.4 งานพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย เช่น พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย เขาหมาจอ ตำบลแสมสาร อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี สนองพระราชดำริ อพ.สธ. โดยกองทัพเรือ

2.5 งานพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น หอศิลปวัฒนธรรม ของจังหวัดและหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ

2.6 นิทรรศการถาวรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรต่าง ๆ

2.7 ศูนย์การเรียนรู้

3 งานอบรม

อพ.สธ. ดำเนินงานอบรมเรื่องงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน, งานฝึกอบรมปฏิบัติการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น หรืองานที่เกี่ยวข้องกับการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร โดยอาจจัด ณ ศูนย์ฝึกอบรมของ อพ.สธ. ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ ที่กระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น

1) ศูนย์เรียนรู้ฯ สู่เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา
2) ศูนย์เรียนรู้ฯ สู่เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. อ.ไทรโยค จ.กาญจนบุรี
3) ศูนย์เรียนรู้ฯ สู่เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์
4) ศูนย์เรียนรู้ฯ สู่เศรษฐกิจพอเพียง อพ.สธ. อ.วังม่วง จ.สระบุรี
5) ศูนย์ฝึกอบรม อพ.สธ. ลำตะคอง ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา
6) ศูนย์ฝึกอบรม อพ.สธ. เขาหมาจอ ต.แสมสาร อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี

(พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย) เขาหมาจอ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี โดย อพ.สธ.-ทร.

7) ศูนย์ฝึกอบรม อพ.สธ. สวนสัตว์เปิดเขาเขียว อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี โดย อพ.สธ.-อสส.

8) ศูนย์วิจัย อนุรักษ์ พัฒนา ใช้ประโยชน์ทรัพยากรทะเล อพ.สธ. เกาะทะลุ จ.ประจวบคีรีขันธ์ (พื้นที่สนองพระราชดำริของมูลนิธิฟื้นฟูทรัพยากร ทะเลสยาม และพื้นที่สนองพระราชดำริของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์)

9) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. ภาคเหนือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จ.เชียงใหม่ โดย อพ.สธ.-มจ.

10) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี โดย อพ.สธ.-มอ.

11) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. ภาคใต้ฝั่งอันดามัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย จ.ตรัง โดย อพ.สธ.- มทร.ศรีวิชัย

12) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. ภาคกลางตอนบน ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.สระบุรี โดย อพ.สธ.-จฬ.

13) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตศาลายา จ.นครปฐม โดย อพ.สธ.-ม.มหิดล

14) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตอำนาจเจริญ จ.อำนาจเจริญ โดย อพ.สธ.-ม.มหิดล

15) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จ.นครราชสีมา โดย อพ.สธ.-มทร.อีสาน

16) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. มหาวิทยาลัยขอนแก่น จ.ขอนแก่น โดย อพ.สธ.-มข.

17) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี โดย อพ.สธ.- มอบ.

18) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี โดย อพ.สธ.-มรภ.อุบลราชธานี

19) ศูนย์ประสานงาน อพ.สธ. ภาคเหนือตอนล่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ จ.อุตรดิตถ์ โดย อพ.สธ.-มรภ.อุตรดิตถ์

<u>หมายเหตุ</u>

ถ้าหน่วยงานอื่นเป็นผู้ดำเนินงานจัดฝึกอบรม จัดค่ายต่าง ๆ ภายใต้แนวทางการดำเนินงานและสนับสนุนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่นในลักษณะเดียวกัน ให้อยู่ในกิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร

กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร

<u>เป้าหมาย</u>

1. เพื่อเปิดโอกาสให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เข้าร่วมสนับสนุนงานของ อพ.สธ. ในรูปแบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นในรูปของทุนสนับสนุน หรือดำเนินงานที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ของ อพ.สธ. โดยอยู่ในกรอบของแผนแม่บท อพ.สธ.

2. เพื่อเปิดโอกาสให้เยาวชนและประชาชนได้สมัครเข้ามาศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในสาขาต่าง ๆ ตามความถนัดและสนใจ โดยมีคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาให้คำแนะนำ และให้แนวทางการศึกษา โดยจัดตั้งเป็นชมรมนักชีววิทยา อพ.สธ.

3. เพื่อรวบรวมนักวิจัย นักวิชาการคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจากทั้งภาครัฐและเอกชน เป็นอาสาสมัครและเข้ามาทำงานตามแนวทางการดำเนินงานในกิจกรรมของ อพ.สธ. ทั้งส่วนตัวและผ่านทางหน่วยงานที่

ตนเองสังกัดอยู่ โดยจัดตั้งเป็นชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. ซึ่งจะเป็นผู้นำในการถ่ายทอดความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรของประเทศให้แก่เยาวชนและประชาชนชาวไทยต่อไป

4. เพื่อสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง ให้ดำเนินงานสมัครสมาชิกเข้ามาในงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

โดยอพ.สธ. ร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ กำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานปีให้สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ. และจัดทำแผนประจำปีเฉพาะในส่วนของหน่วยของตนให้ชัดเจน พร้อมทั้งวางแผนปฏิบัติงานร่วมกันให้ชัดเจน ผ่านการประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน อพ.สธ. ของหน่วยงานนั้น ๆ

<u>แนวทางการดำเนินกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร</u>

1. อพ.สธ. เป็นเจ้าภาพร่วมกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริที่มีความพร้อมในการดำเนินการจัดการประชุมวิชาการและนิทรรศการ อพ.สธ. จัดการประชุมใหญ่ทุก ๆ 2 ปี ตามที่ได้พระราชทานพระราชวินิจฉัย โดยมีการร่วมจัดแสดงนิทรรศการกับหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริทุกหน่วยงาน นอกจากนั้นยังมีการจัดการประชุมวิชาการและนิทรรศการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และฐานทรัพยากรท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ร่วมกับสมาชิกงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและสมาชิกงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น โดยมีกำหนดการประชุมฯ สำหรับในระยะ 5 ปีที่หกดังนี้

พ.ศ. 2560	การประชุมวิชาการและนิทรรศการ ทรัพยากรไทย : ศักยภาพมากล้นมีให้เห็น 28 พฤศจิกายน - 4 ธันวาคม 2560 ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.สระบุรี
พ.ศ. 2561	การประชุมวิชาการและนิทรรศการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและ งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ครั้งที่ 5
พ.ศ. 2562	การประชุมวิชาการและนิทรรศการ ทรัพยากรไทย : ชาวบ้านไทยได้ประโยชน์
พ.ศ. 2563	การประชุมวิชาการและนิทรรศการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐาน ทรัพยากรท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ครั้งที่ 6
พ.ศ. 2564	การประชุมวิชาการและนิทรรศการ ทรัพยากรไทย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน

2. อพ.สธ. สนับสนุนให้มีการนำเสนอผลงานวิจัยของเจ้าหน้าที่และนักวิจัย อพ.สธ. รวมถึงงานของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ ในงานประชุมวิชาการต่าง ๆ ระดับประเทศ และต่างประเทศ และให้มีการขออนุญาตในการนำเสนอผลงานทุกครั้ง

3. หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และผู้มีจิตศรัทธาสนับสนุนเงินทุนให้ อพ.สธ. (โดยการทูลเกล้าฯ ถวายโดยผ่านทางมูลนิธิ อพ.สธ. เพื่อใช้ในกิจกรรม อพ.สธ.)

4. การดำเนินงานของชมรมนักชีววิทยา อพ.สธ. และชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. โดยที่ อพ.สธ. สนับสนุนให้มีผู้สมัครเป็นสมาชิกชมรมฯ ตามเงื่อนไขของชมรมฯ โดยที่ชมรมทั้งสอง มีการดำเนินงาน

สนับสนุนงานในกิจกรรมที่ 1-7 ตามแผนแม่บทของ อพ.สธ. เช่นเข้าไปศึกษาทำงานวิจัยในพื้นที่ปกปักทรัพยากร อพ.สธ. ร่วมในกิจกรรมสำรวจทรัพยากรต่าง ๆ ในพื้นที่ที่ อพ.สธ. กำหนด

5. หน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ สามารถดำเนินการฝึกอบรมในการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อสนองพระราชดำริตามแผนแม่บท อพ.สธ. เพื่อสนับสนุนในกิจกรรมที่ 1-7 ตามแผนแม่บทของ อพ.สธ. โดยอาจมีการฝึกอบรมตามสถานที่ต่าง ๆ ของหน่วยงานนั้น ๆ เอง หรือ ขอใช้สถานที่ของ อพ.สธ. โดยร่วมกับวิทยากรของ อพ.สธ. หรือเป็นวิทยากรของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริเอง แต่ผ่านการวางแผนและเห็นชอบจาก อพ.สธ. และอบรมให้กับเครือข่าย อพ.สธ. เช่น สมาชิกงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และสมาชิกงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

6. การทำหลักสูตรท้องถิ่นของมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ตามแผนแม่บทของ อพ.สธ.

7. การเผยแพร่โดยสื่อต่าง ๆ เช่น การทำหนังสือ วีดีทัศน์ เอกสารเผยแพร่ เว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ที่ได้รับความเห็นชอบจาก อพ.สธ. เพื่อสนับสนุนงานกิจกรรมต่าง ๆ ของ อพ.สธ. สามารถใช้สัญลักษณ์ของ อพ.สธ. ได้เมื่อได้รับการพิจารณาและเห็นชอบจาก อพ.สธ.

8. การจัดงานประชุมวิชาการและนิทรรศการต่าง ๆ ของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราช ดำริ ในส่วนที่เผยแพร่งานของ อพ.สธ. และได้รับความเห็นชอบจาก อพ.สธ.

9. หน่วยงานเอกชน หรือบุคคลทั่วไป สมัครเป็นอาสาสมัครในการร่วมงานกับ อพ.สธ.

10.การดำเนินงานอื่น ๆ เพื่อเป็นการสนับสนุนงานตามกรอบแผนแม่บทของ อพ.สธ.

11.องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สมัครเข้ามางานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง สามารถสนองพระราชดำริ โดยการสมัครเข้ามาเป็นสมาชิกและดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่นโดยตรงกับ อพ.สธ. สามารถดำเนินงานครอบคลุมทั้งสามฐานทรัพยากร (ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา) โดยที่มีคณะกรรมการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น อพ.สธ.-ตำบล ที่สนองพระราชดำริ มี 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านบริหารและด้านจัดการ

2. ด้านการดำเนินงาน ซึ่งแบ่งเป็นอีก 6 งาน ได้แก่

1) งานปกปักทรัพยากรท้องถิ่น
2) งานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น
3) งานปลูกรักษาทรัพยากรท้องถิ่น
4) งานอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรท้องถิ่น
5) งานศูนย์ข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่น
6) งานสนับสนุนในการอนุรักษ์และจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

3. ด้านผลการดำเนินงาน

โดยที่ทางองค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง สามารถทำหนังสือเข้ามาสนองพระราชดำริโดยตรง การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น อพ.สธ.-ตำบลที่ร่วมสนองพระราชดำริ จัดทำแผนแม่บทโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพ

รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ฐานทรัพยากรท้องถิ่น ตำบลที่สนองพระราชดำริ และนำไปสู่การประเมิน เพื่อรับการประเมินรับป้ายพระราชทานในการสนองพระราชดำริในงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

ประโยชน์จากการเป็นสมาชิกงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

1. สนับสนุนงานปกติที่องค์การบริหารส่วนตำบล / เทศบาล มีหน้าที่ความรับผิดชอบที่ต้องทราบในเรื่องข้อมูลทางกายภาพ ข้อมูลชีวภาพ เศรษฐกิจสังคม ศักยภาพชุมชน และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อนำภูมิปัญญานั้นไปพัฒนาต่อยอด เป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ทำให้เป็นมาตรฐานสากล

2. สนับสนุนให้องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) / เทศบาล ทำงานใกล้ชิดกับสถานศึกษาที่อยู่ในพื้นที่ประสานกับชุมชนและโรงเรียน เพื่อมาเป็นกำลังในการร่วมสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่นระดับตำบล / เทศบาล เกิดการสร้างจิตสำนึกในการรักท้องถิ่นให้กับนักเรียนและประชาชนในท้องถิ่นนั้น ๆ เพราะสถานศึกษามีหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี พ.ศ.2551 ซึ่งบ่งชี้ว่าในสาระวิทยาศาสตร์ นักเรียนจะต้องทราบในเรื่องทรัพยากรในท้องถิ่น และการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น นั่นคือจะต้องมีภูมิปัญญามากำกับการใช้ประโยชน์ เช่น พืชผักพื้นเมือง พืชสมุนไพร และยังสามารถบูรณาการไปยังกลุ่มสาระสังคมสิ่งแวดล้อม เมื่อมีการทำงานร่วมกัน อบต./เทศบาล จะได้ข้อมูลทรัพยากรที่เป็นปัจจุบันในการวางแผนพัฒนา อบต. / เทศบาล

3. อบต./ เทศบาล ได้ขึ้นทะเบียนทรัพยากรท้องถิ่นตามรูปแบบการทำทะเบียนทรัพยากรต่าง ๆ ของ อพ.สธ. ให้กับท้องถิ่นของตนเอง เพื่อนำไปสู่การยืนยันสิทธิ์ในการเป็นเจ้าของทรัพยากร นำไปสู่การเป็นหลักฐานในการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indication) และการขึ้นทะเบียนอื่น ๆ ต่อไป และเป็นการยืนยันสิทธิ์ความเป็นเจ้าของทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเข้าถึงและแบ่งปันผลประโยชน์จากการใช้ทรัพยากรนั้น ๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ตามพิธีสารนาโงย่า (Nagoya protocol)

1.4 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

<u>เป้าหมาย</u>

เพื่อพัฒนาบุคลากร

อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืชและทรัพยากร

ให้เกิดประโยชน์ถึงมหาชนชาวไทย

<u>วัตถุประสงค์</u>

- ให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของพันธุกรรมพืชและทรัพยากร
- ให้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ จนเกิดประโยชน์ถึงมหาชนชาวไทย
- ให้มีระบบข้อมูลพันธุกรรมพืชและทรัพยากร สื่อถึงกันได้ทั่วประเทศ

<u>แผนแม่บทของ อพ.สธ. ดำเนินงานใน 3 ฐานทรัพยากร</u> ได้แก่

1. ทรัพยากรกายภาพ
2. ทรัพยากรชีวภาพ
3. ทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา

1.5 การก้าวเข้าสู่แผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม 2559 - กันยายน 2564)

แผนแม่บท โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ในระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม 2559 – กันยายน 2564) ได้ศึกษาวิเคราะห์ ร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนที่ 11 (2555 – 2559) ร่างนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (2555-2559) ร่างแผนวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (2555-2564) ของสำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) แผนยุทธศาสตร์ของหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ และขอให้หน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ จัดทำแผนแม่บทของหน่วยงาน สอดคล้องกับแผนแม่บทของ อพ.สธ. โดยศึกษาจากวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน และโครงการที่มีอยู่ ปรับเข้าร่วมสนองพระราชดำริ โดยในส่วนของมหาวิทยาลัยในกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช (ก.8) ให้มีงานสนับสนุนวิชาการในการจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่นขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น

ในระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม 2559 – กันยายน 2564) ที่จะเน้นในเรื่องมาตรฐานและคุณภาพ การดำเนินงานสนองพระราชดำริ แล้ว อพ.สธ. ยังวิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็ง การดำเนินงานที่ผ่านมาตลอด 20 ปีเศษ และการหวนดูทรัพย์สิ่งสินตน

สมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

จากการที่มีโรงเรียนสมาชิกมากกว่า 3,028 (ข้อมูล ณ วันที่ 4 กรกฎาคม 2560) โรงเรียนและจะมีเพิ่มมากขึ้นจากการที่ตำบลเข้าร่วมสนองพระราชดำริงานสวนพฤกษศาสตร์ เป็นเรื่องเช่นเดียวกันที่โรงเรียนต้องมีความเข้าใจ เข้าถึง อพ.สธ. เปิดใจกว้างและมองเห็นการเข้าร่วมสนองพระราชดำริไม่เป็นภาระที่เพิ่มขึ้น เป็นเรื่องการเรียนการสอน การรวิเคราะห์งานในแต่ละกลุ่มสาระหรือการสอนตามนโยบายการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในเรื่อง STEM ก็สามารถบูรณาการในการเรียนการสอนตามปกติเข้ากับการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน ที่สามารถดำเนินการสนองนโยบายและตามมาตรฐาน สำนักมาตรฐานการศึกษา (สมศ.) โดยการใช้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นฐาน ไปสู่โรงเรียนเศรษฐกิจพอเพียง โรงเรียนสิ่งแวดล้อม โรงเรียนสีเขียว เพียงแต่ต้องวิเคราะห์ ซึ่ง อพ.สธ. ได้วิเคราะห์งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ทั้ง 8 กลุ่มสาระ ตั้งแต่ชั้น ประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 และอาชีวศึกษา และในแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หก จะมีการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะการเรียนการสอนในวิชาทั่วไป และการเรียนหลักสูตรสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสำหรับคณะครุศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ ที่ผลิตครูที่สามารถออกไปทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนได้ ซึ่งโรงเรียนที่เป็นสมาชิกจำเป็นต้องมีการฝึกอบรม ทบทวนติดตามความก้าวหน้าการพัฒนาการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การประชุมกลุ่มงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ซึ่งในแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หก ก็ต้องมีการรักษามาตรฐานการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้มีการประชุมนโยบายกับท่านที่ปรึกษาประสานงานฯ อพ.สธ. และผู้อำนวยการโรงเรียนที่รับพระราชทานป้าย เกียรติบัตร ในการประชุมวิชาการนิทรรศการ ทรัพยากรไทย: นำสิ่งดีงามสู่ตาโลก ที่เขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อเดือนธันวาคม

2556 และมอบนโยบายสำหรับการไปประชุมกลุ่มสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในการรักษามาตรฐานของป้าย และเกียรติบัตรพระราชทานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลำดับ 1 และลำดับที่ 2 การติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนทาง website ของโรงเรียน เนื่องจากโรงเรียนที่ได้รับพระราชทานป้ายเกียรติบัตรเป็นเวลานาน รุ่นแรก ๆ และมีการเปลี่ยนผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งบางโรงเรียนได้มีการพัฒนาติดตามการดำเนินงาน บางโรงเรียนอาจไม่ดำเนินการและไม่มีส่วนร่วม อาจมีการติดตามจาก website รายงานประจำปีในเรื่องการบริหารจัดการ แล้วมีการให้ระยะเวลาหากไม่มีการดำเนินการ อาจมีการลดขั้นในการรับเกียรติบัตร ป้ายสนองพระราชดำริ จนถึงการพักเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และการพักสมาชิกฯ ซึ่งหวังว่าจะทำการการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในแผนแม่บทระ 5 ปีที่หกเข้มข้นและเข้มแข็ง เป็นกำลังในการสร้างประเทศชาติต่อไป

วิสัยทัศน์

"พัฒนาบุคลากร อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืชและทรัพยากร ให้เกิดประโยชน์แก่มหาชนชาวไทย"

พันธกิจ

1. ให้ความเข้าใจและเห็นความสำคัญของพันธุกรรมพืชและทรัพยากร ทั้ง 3 ฐาน (ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา) ของประเทศไทย
2. ให้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ จนเกิดผลประโยชน์ถึงมหาชนชาวไทย
3. ให้มีระบบข้อมูลทรัพยากรทั้ง 3 ฐาน เพื่อให้เชื่อมต่อและสื่อถึงกันทั่วประเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรของประเทศได้แก่ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา
2. เพื่อนำพืชที่ได้สำรวจขึ้นทะเบียนรหัสต้นของพืชที่มีอยู่เดิมและหายากใกล้ศูนย์พันธุ์ เพื่อไปปลูกรักษาพันธุกรรมไว้ในพื้นที่ปลอดภัยในหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ และธนาคารพืชพรรณ อพ.สธ. สวนจิตลดา
3. เพื่อนำความรู้จาการศึกษาวิจัยพรรณพืชและความหลากหลายทางชีวภาพ การศึกษาทรัพยากรกายภาพ การสำรวจและบันทึกวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของประเทศไทย เพื่อสร้างองค์ความรู้ทางวิทยาการ ที่จะนำไปสู่การอนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืนสู่เศรษฐกิจพอเพียง
4. เพื่อจัดทำศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืชรวมทั้งทรัพยากรอื่น ๆ ได้แก่ ทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา โดยเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ เช่น ศูนย์ข้อมูลพรรณพฤกษชาติ หอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กับศูนย์ข้อมูลทรัพยากรสวนจิตลดา และข้อมูลเกี่ยวกับพันธุกรรมพืชของหน่วยงานต่าง ๆ สื่อกันในระบบเดียวกัน
5. เพื่อสร้างเด็กและเยาวชนให้มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และทรัพยากรธรรมชาติ รักษาวัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย
6. เสริมสร้างสนับสนุนให้เกิดเครือข่ายระดับต่าง ๆ ในการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากร

เป้าหมาย

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว จึงได้กำหนดเป้าหมายและกรอบแนวทางการดำเนินงาน อพ.สธ. ในระยะ 5 ปีที่หก (1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 – 30 กันยายน พ.ศ. 2564) โดยยึดพระราชดำริและแนวทางที่สมเด็จพระเทพรัตน์ราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานไว้เป็นหลัก โดนดำเนินงานต่อเนื่องจากระยะที่ผ่านมา ดังนี้

1. เน้นและให้ความสำคัญกับการดำเนินงานวิชาการในทุกด้านเป็นหลัก โดยเฉพาะการดำเนินงานศึกษาทดลองวิจัยเพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์พันธุกรรมพืช และทรัพยากรต่าง ๆ ที่ส่งผลและเกิดประโยชน์แก่มหาชนชาวไทย
2. ให้ความสำคัญกับการพัฒนารวบรวมข้อมูลสารสนเทศในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชให้เป็นมาตรฐานสากลและเกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการเรียนรู้ทรัพยากรและสร้างจิจสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรทั้ง 3 ฐาน ควบคู่ไปกับการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการในด้านกระบวนการวางแผน ประสานดำเนินงาน การจัดสรรทรัพยากร โดยเฉพาะการยืนยันเพื่อรับการสนับสนุนประมาณดำเนินงานจากสำนักงบประมาณและแหล่งทุนต่างๆ และการติดตามผลการดำเนินงาน
4. ให้การดำเนินงานตามแผนแม่บท อพ.สธ. สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–พ.ศ. 2564) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยทั้ง 5 ยุทธศาสตร์ฯ ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
5. กรอบการดำเนินงานตามแผนแม่บท 3 กรอบ 8 กิจกรรม คือ กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร กรอบการใช้ประโยชน์ และกรอบการสร้างจิตสำนึก

นโยบาย ระยะ 5 ปีที่หก (2559-2564)

ให้โรงเรียน สถาบันการศึกษา ได้มีสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อเข้าถึงวิทยาการ ปัญญา และภูมิปัญญาแห่งตน ปฏิบัติตนเป็นผู้อนุรักษ์ พัฒนา สรรพชีวิต สรรพสิ่ง ด้วยคุณธรรม มาตรฐาน และการรักษามาตรฐาน

ผู้บริหาร ครู อาจารย์ เข้าถึง สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ปรัชญา บรรยากาศ) ปฏิบัติงานเป็นหนึ่ง

เป้าหมาย ระยะ 5 ปีที่หก (2559 -2564)

การดำเนินงาน มุ่งสู่ประโยชน์แท้แก่มหาชน มุ่งสู่สถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ทิศทาง ระยะ 5 ปีที่หก (2559-2564)

นักเรียน นักศึกษา

* อนุบาล ประถมศึกษา เล่น รู้ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

* มัธยมศึกษา เรียนรู้โดยตน มีวิทยาการของตน โดยธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน

* อุดมศึกษา เรียนรู้โดยตน ในปัจจัย เหตุ และส่งผลแปรเปลี่ยน ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน

ให้มีโรงเรียน สถาบันการศึกษา เป็นแบบอย่างของ การมี การใช้ ศักยภาพสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนอย่างเหมาะสม

ให้นักเรียน นักศึกษา ได้เรียนรู้ ทุกสาขาวิชา ในลักษณะบูรณาการวิทยาการและบรูณาการชีวิต จากปัจจัยศักยภาพสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ทิศทาง เป้าหมาย ระยะ 5 ปีที่หก (2559-2564) พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้

<u>ทิศทาง</u>

ช่วงชั้นการศึกษา	เนื้อหาการเรียนรู้	อธิบาย
อนุบาล ประถมศึกษา	● เล่น รู้ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	นักเรียนเล็ก ๆ ให้มีการเล่นแบบสนุกสนานสมวัยไปพร้อมกับการเรียนรู้พืชศึกษา ในสาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว (ใช้วิธีการที่เหมาะกับวัย เกิดจินตนาการเน้นการสัมผัสสิ่งรอบตัว)
มัธยมศึกษา	● เรียนรู้โดยตน มีวิทยาการของตน โดยธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน	นักเรียนโต ให้มีการเรียนรู้ที่ใช้ภูมิปัญญา วิทยาการของตนเองในการเรียนรู้พืชศึกษา ในสาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน (ใช้วิธีการที่เหมาะกับวัย สร้างองค์ความรู้ พึ่งตนเองในการปรับตัวกับสิ่งรอบตัว)
อาชีวศึกษา	● เรียนรู้โดยตน ในปัจจัย เหตุ และส่งผลแปรเปลี่ยน ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน	นักศึกษา ให้มีการเรียนรู้ที่ใช้สิ่ง วิธีการ และผลที่เกิด ด้วยตนเอง ในการเรียนรู้พืชศึกษา ในสาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน (ใช้วิธีการที่เหมาะกับวัย เกิดการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์)
อุดมศึกษา	● เรียนรู้โดยตน ในปัจจัย เหตุ และส่งผลแปรเปลี่ยน ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน	นักศึกษา ให้มีการเรียนรู้ที่ใช้สิ่ง วิธีการ ของตนเอง ที่ส่งผลต่อพืชศึกษา ในสาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน (ใช้วิธีการที่เหมาะกับวัย เกิดการวิจัยและพัฒนาใช้ประโยชน์แก่มหาชน)

<u>เป้าหมาย</u>

สถานศึกษาสมาชิกฯ	เป้าหมาย	อธิบาย
• **อนุบาล** • **ประถมศึกษา** • **มัธยมศึกษา** • **อาชีวศึกษา** • **อุดมศึกษา**	1. ให้มีโรงเรียน สถาบันการศึกษา เป็นแบบอย่างของ การมี การใช้ ศักยภาพสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนอย่างเหมาะสม 2. ให้นักเรียน นักศึกษา ได้เรียนรู้ ทุกสาขาวิชา ในลักษณะบูรณาการวิทยาการและบูรณาการชีวิต จากปัจจัยศักยภาพสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	1. ให้สถานศึกษาสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นหน่วยงานที่มีการเรียนรู้ปัจจัยศึกษาค้นพบศักยภาพและใช้ศักยภาพที่มีอย่างประหยัดสุด ได้ประโยชน์สูง 2. ให้เด็กและเยาวชนในสถานศึกษาสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้เรียนรู้ศักยภาพที่ได้จากสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยบูรณาการวิชาการและบูรณาการชีวิตไปพร้อม ๆ กัน

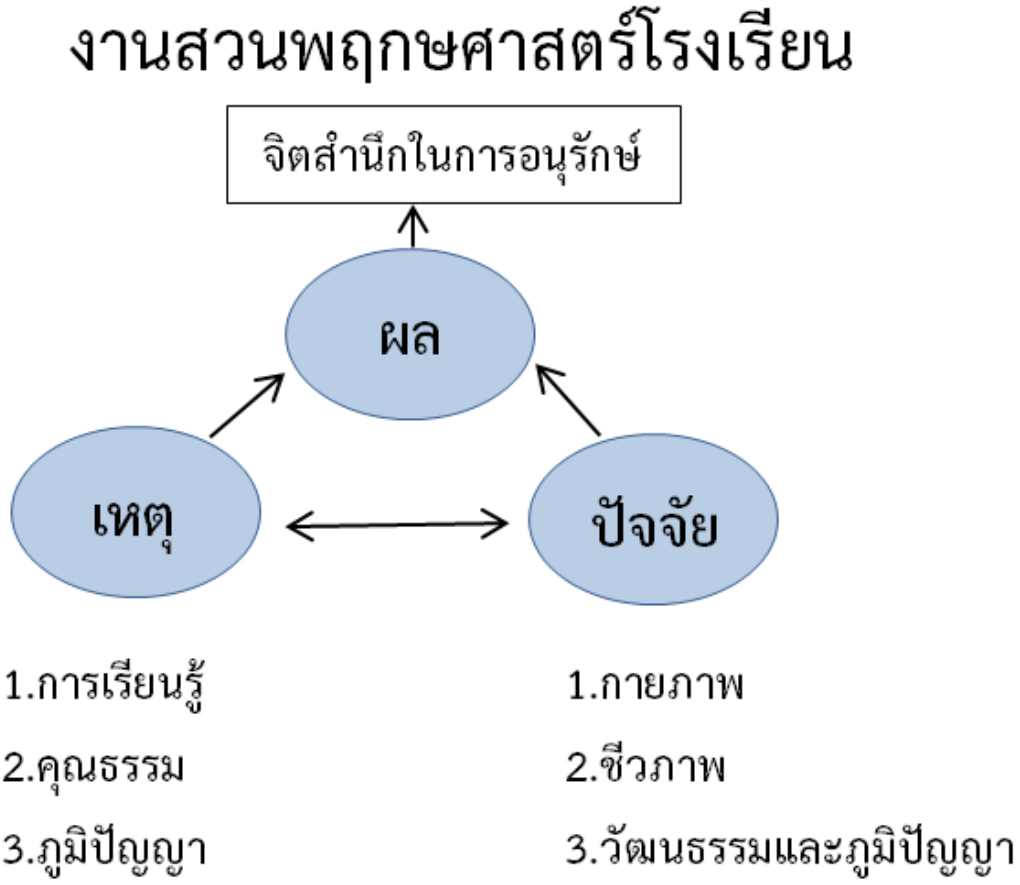
บทที่ 2
แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2.1 ความหมายของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

สวนพฤกษศาสตร์ (Botanic Garden) คือ แหล่งที่รวบรวมพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ ที่มีชีวิต จัดปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพถิ่นอาศัยเดิม มีห้องสมุด สถานที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้รักษาสภาพ อาจเป็นตัวอย่างแห้ง ตัวอย่างดอง หรือเก็บรักษาโดยวิธีอื่น ๆ พันธุ์พืชที่ทำการเก็บรวบรวมไว้นั้น จะเป็นแหล่งข้อมูลและเผยแพร่ความรู้ นอกจากนี้สามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

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

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน คือ งานสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชทรัพยากรชีวภาพและกายภาพ โดยมีการสัมผัส การเรียนรู้ การสร้างและปลูกฝังคุณธรรม การเสริมสร้างปัญญาและภูมิปัญญา



ภาพที่ 2.1 แผนภาพสรุปกระบวนการเรียนรู้ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช และทรัพยากร

2.3 ปรัชญาการสร้างนักอนุรักษ์

ให้
การสัมผัส ในสิ่งที่ไม่เคยได้สัมผัส
การรู้จริง ในสิ่งที่ไม่เคยได้รู้จริง
เป็น
ปัจจัย สู่ จินตนาการ
เป็น
เหตุแห่งความอาทร การุณย์
สรรพชีวิต สรรพสิ่ง
ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร

2.4 บรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

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

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงานและการบริหารจัดการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

3.1 ด้านการบริหารและการจัดการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

3.1.1 ฝ่ายบุคลากร

3.1.1.1 การมีส่วนร่วมในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1) การมีส่วนร่วมภายในโรงเรียน

1.1) จัดให้มีการประชุมเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น เช่น

1.1.1) ประชุมคณะกรรมการสถานศึกษา

1.1.2) ประชุมคณะผู้ปกครอง

1.1.3) ประชุมคณะผู้บริหาร หัวหน้าฝ่าย และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

1.1.4) ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.1.5) ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

1.2) ให้กำหนดวาระการประชุม / เรื่อง ที่เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

1.2.1) การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน

1.2.2) การวางแผนการดำเนินงาน

1.2.3) ติดตามการดำเนินงาน

1.2.4) การสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน วัดผลและประเมินผล

1.2.5) วิเคราะห์และปรับปรุงพัฒนางาน

2) การมีส่วนร่วมภายนอกโรงเรียน

2.1) การประชุมเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น เช่น

2.1.1) การติดตามประสานงาน ได้แก่ การประชุมกลุ่ม การเยี่ยมกลุ่ม การเยี่ยมเป้าหมาย

2.1.2) การฝึกอบรมปฏิบัติการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

2.2) ให้กำหนดวาระการประชุม / เรื่อง ที่เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

2.2.1) การสนับสนุนในเรื่องของการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

2.2.2) การประสานงานกับผู้รู้ / ปราชญ์ชาวบ้าน

2.2.3) การแลกเปลี่ยนความรู้ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

3.1.1.2 คณะทำงานการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ให้สอดคล้อง เหมาะสม ตามหน้าที่ความรับผิดชอบ ของบุคลากรทางการศึกษา โดยมีคณะทำงาน 5 คณะ ดังนี้

1) ให้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 4 ด้าน โดยพิจารณาตามความเหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษา โดยระบุหน้าที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจน

1.1) คณะกรรมการด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ ประกอบด้วยผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หัวหน้าฝ่ายทุกฝ่าย และ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

1.2) คณะกรรมการด้านที่ 2 การดำเนินงาน ประกอบด้วยรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าฝ่าย หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

1.3) คณะกรรมการด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน ประกอบด้วยรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าฝ่าย หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ หัวหน้าฝ่ายวัดผลประเมินผล และให้สถานศึกษาดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.4) คณะกรรมการด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ ประกอบด้วยหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ ทุกกลุ่มสาระ

2) ให้แต่งตั้งคณะกรรมการ 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ครบตามลำดับการเรียนรู้ในคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

3) ให้แต่งตั้งคณะกรรมการพืชศึกษาครบ 4 หัวข้อ

3.1) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด

3.2) ลักษณะทางนิเวศวิทยา

3.3) การขยายพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา การเจริญเติบโต

3.4) การนำไปใช้ประโยชน์

4) ให้แต่งตั้งคณะกรรมการ ในสาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และสาระประโยชน์แท้แก่มหาชน ครบตามลำดับการเรียนรู้ในคู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

5) ให้แต่งตั้งคณะกรรมการ สำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น (10 คณะ)

3.1.2 ฝ่ายระบบ

3.1.2.1 การจัดทำแผนงานด้านการบริหาร

นโยบาย วิสัยทัศน์

1) กำหนดนโยบาย วิสัยทัศน์ของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของ อพ.สธ.

แผนด้านการบริหาร

2) ผังโครงสร้างการบริหารแสดงงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่ฝ่ายวิชาการ

3) จัดให้มีแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในแผนงานประจำปีของโรงเรียน

4) จัดทำแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยแสดงรายละเอียด ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ชื่อแผนงาน (แผนงาน/โครงการ) ผู้รับผิดชอบ หลักการและเหตุผลวัตถุประสงค์ เป้าหมาย พื้นที่ดำเนินการ

ส่วนที่ 2 แผนการดำเนินงานด้านบริหาร แสดงรายละเอียดงาน ปริมาณงาน ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และระยะเวลา

- ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ
- ด้านที่ 2 การดำเนินงาน
- ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน แผนงานด้านการติดตามประเมินผล
- ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ
- 3 สาระการเรียนรู้
- การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

แผนการดำเนินงานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ปีการศึกษา.....

โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัด.....

งานที่ต้องดำเนินการ	รายละเอียด(งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	ระยะเวลา
ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ	1. โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วมในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน				
	2. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน				
	3. วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้				
	4. ดำเนินงานตามแผน				
	5. สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน				
	6. วิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน				
	7. รายงานผลการดำเนินงานให้ อพ.สธ. ทราบ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง				
	งบประมาณรวม				

ภาพที่ 3.1 ตารางแผนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

<u>ส่วนที่ 3</u> ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- จัดทำการตรวจสอบเพื่อเสนอ และอนุมัติแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยผ่านผู้บังคับบัญชา

3.1.2.2 การจัดการเรียนรู้

1) การวิเคราะห์ความสอดคล้องงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ครบทุกลำดับการเรียนรู้ของ 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้ การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

2) นำผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องมาจัดทำผังมโนทัศน์รวม

องค์ประกอบของแผนงาน / โครงการ การจัดการเรียนรู้ 3 สาระการเรียนรู้
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และสาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

ประกอบด้วย

1. ชื่อเรื่อง
2. หลักการและเหตุผล
3. เป้าหมาย
4. วัตถุประสงค์
5. ขอบเขตการศึกษา
6. วิธีการดำเนินงาน
   - 6.1 ขั้นเตรียมการ (การวางแผนการทดลอง)
   - 6.2 ขั้นดำเนินงาน (การเก็บข้อมูล)
   - 6.3 ขั้นสรุป (การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล)
7. ระยะเวลาดำเนินงาน
8. งบประมาณ
9. ผู้รับผิดชอบ
10. ตัวชี้วัดความสำเร็จ
11. การติดตามและประเมิน
12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

3.1.2.3 ปฏิทินการจัดการเรียนรู้

การจัดทำปฏิทินให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานด้านบริหาร การดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้ การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น ด้านการติดตามประเมินผล และด้านความถูกต้องทางวิชาการ โดยกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดในแต่ละปีการศึกษา

ปฏิทินการปฏิบัติงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ปีการศึกษา.....

โรงเรียน..... อำเภอ..... จังหวัด.....

รายละเอียด (งานย่อย)	ระยะเวลาดำเนินงาน ปีการศึกษา..... วัน/เดือน/ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1.กำหนดพื้นที่ศึกษา												
2. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา												
3. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น												
4. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.7-003 หน้า 1)												
5. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้												
6. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.7-003 หน้า 2-7)												
7. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์												
8. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ ดอง/ เฉพาะส่วน)												
9. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.7-003 หน้า 8) กับข้อมูลที่สืบค้นจาก เอกสาร แล้วบันทึกใน ก.7-003 หน้า 9 - 10												
10. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)												
11. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์												
12. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์												
13. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์												

ภาพที่ 3.2 ตารางปฏิทินการปฏิบัติงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

3.1.2.4 แผนการจัดการเรียนรู้

จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้ การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น ในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรของแต่ละสถานศึกษา แล้วจัดทำผังมโนทัศน์ หรือจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ชุมนุมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จัดทำระบบตรวจสอบ เสนอขออนุมัติ โดยผ่านผู้บังคับบัญชา

<u>รูปแบบการจัดทำผังมโนทัศน์ ดังนี้</u>

1) ระดับป้ายฯ จัดทำผังมโนทัศน์แสดง 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

2) ระดับเกียรติบัตรฯ ขั้นที่ 1, 2 และ 3 จัดทำผังมโนทัศน์ 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้และการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

3.1.2.5 การดำเนินงาน

ในแต่ละปีให้ดำเนินงานตามแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้แก่ ด้านการบริหาร และการจัดการการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้ และงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น โดยดำเนินงานให้สอดคล้องกับปริมาณงานและงบประมาณที่ตั้งไว้ จัดทำตารางสรุปการใช้งบประมาณ แสดงหลักฐานการเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีการประสานงานทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา แสดงจำนวนหนังสือเชิญและหนังสือขอบคุณ

3.1.2.6 สรุปและประเมินผล

1) สรุปผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.1) สรุปผลตามแผนการดำเนินงานซึ่งประกอบด้วย

1.1.1) การดำเนินงานด้านการบริหาร

1.1.2) การดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้ การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

1.1.3) การดำเนินงานด้านการติดตามประเมินผล

1.1.4) การดำเนินงานด้านความถูกต้องทางวิชาการ

2) ประเมินผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2.1) เชิงปริมาณ คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (ร้อยละ)

2.1.1) ประเมินจากปริมาณงานตามแผนงานที่ตั้งไว้ กับปริมาณที่ดำเนินงานได้จริง

2.2) เชิงคุณภาพ คิดเป็น เปอร์เซ็นต์ (ร้อยละ)

2.2.1) ประเมินตามเกณฑ์ โดยอิงมาตรฐานความสมบูรณ์ ของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

งานที่ต้องดำเนินการ	รายละเอียด(งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	ระยะเวลา
ด้านที่ 2 การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	1. กำหนดพื้นที่ศึกษา				
	2. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา				
	3. ทำและติดป้ายป้ายรหัสประจำต้น				
	4. ตั้งชื่อและสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.7-003 หน้า 1)				
	5 ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้				
	6. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.7-003 หน้า 2-7)				
	7. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์				
	8. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน)				
	9. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.7-003 หน้า 8) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารแล้วบันทึกใน (ก.7-003 หน้า 9-10)				
	10. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)				
	11. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์				
	12. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์				
	13. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์				
	งบประมาณรวม				

ภาพที่ 3.3 ตารางการดำเนินงานด้านที่ 2 สาระการเรียนรู้องค์ประกอบที่ 1

3.1.2.7 วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน

ให้จัดทำการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานในรูปตาราง สรุปปัญหาและอุปสรรค จากการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามแผนงานที่ตั้งไว้

3.1.2.8 ปรับปรุงพัฒนางาน

ปัญหาและอุปสรรคจากการดำเนินงานที่ไม่เป็นไปตามแผนงานที่ตั้งไว้ให้นำมาวางแผน และปรับปรุงพัฒนาในปีการศึกษาถัดไป โดยจัดทำตารางแผนงานและปรับปรุงพัฒนางาน

3.1.2.9 รายงานผลการดำเนินงาน

นำผลการดำเนินงาน ตั้งแต่การมีส่วนร่วมในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แต่งตั้งคณะกรรมการ แผนด้านการบริหาร ปฏิทิน แผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินงานตามแผน สรุปและประเมินผล วิเคราะห์ผลการดำเนินงานและปรับปรุงพัฒนางาน จัดทำและส่งรายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนประจำปีการศึกษา

3.2 ด้านการจัดการเรียนรู้ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

3.2.1 องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

หลักการ รู้ชื่อ รู้ลักษณ์ รู้จัก

สาระสำคัญ

การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้โดยการเรียนรู้การกำหนดพื้นที่ศึกษา สำรวจและจัดทำผังพรรณไม้ แล้วศึกษาพรรณไม้ ทำตัวอย่างพรรณไม้ นำข้อมูลมาทำทะเบียนพรรณไม้ ทำและติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ นำไปสู่การรู้ชื่อ รู้ลักษณะต่าง ๆ รวมถึงรู้จักการใช้ประโยชน์ของพืช

ลำดับการเรียนรู้

1) กำหนดพื้นที่ศึกษา
2) สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
3) ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น
4) ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.7-003 หน้า ปก - 1)
5) ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้
6) ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.7-003 หน้า 2-7)
7) บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์
8) ทำตัวอย่างพรรณไม้ (ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตัวอย่างพรรณไม้ดอง ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน)
9) เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.7-003 หน้า 8) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึกใน ก.7-003 หน้า 9 - 10
10) จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)
11) ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
12) ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
13) ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

อธิบายลำดับการเรียนรู้

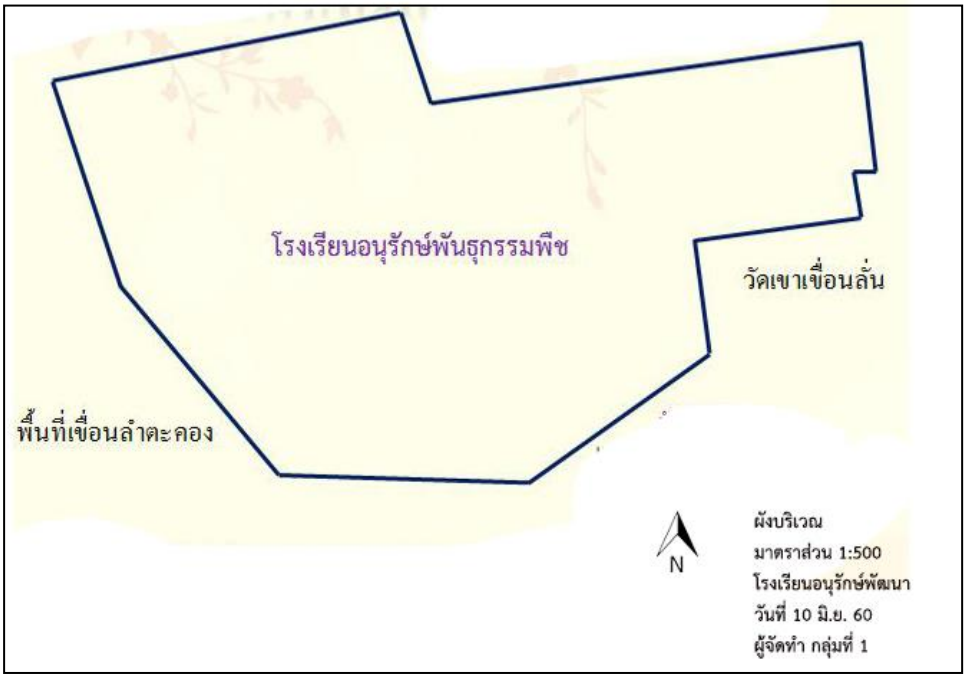
ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 กำหนดพื้นที่ศึกษา

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ขอบเขต ขนาดพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน
2) เพื่อรู้ลักษณะทางกายภาพในโรงเรียน
3) เพื่อรู้การแบ่งพื้นที่เป็นส่วนย่อยและการจัดการพื้นที่ศึกษาในการเข้าไปเรียนรู้ที่เหมาะสม

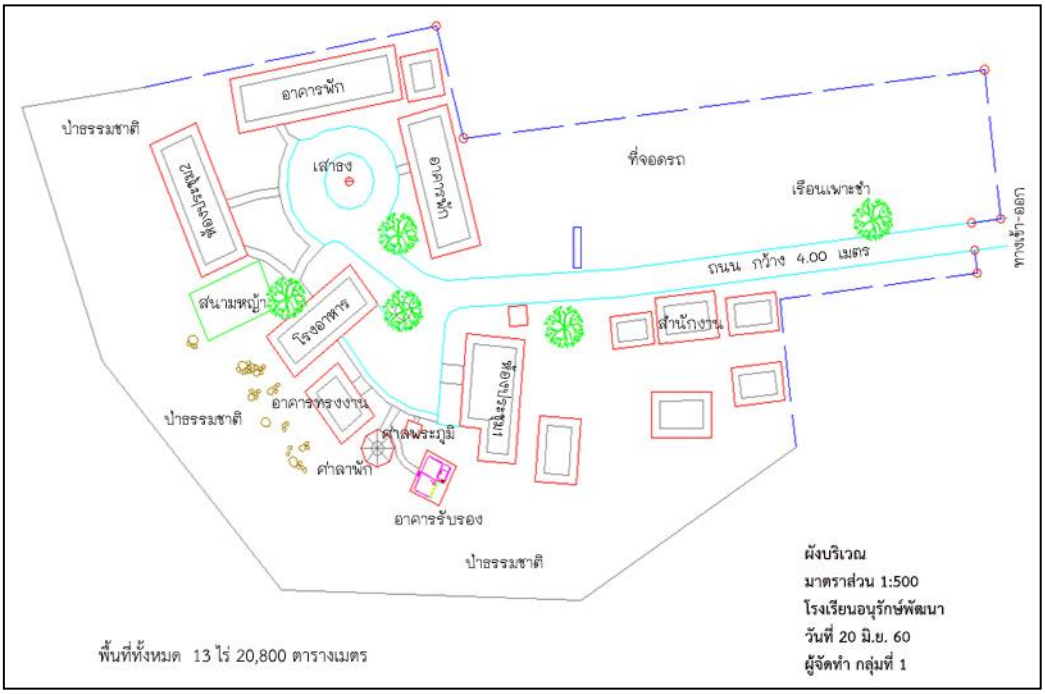
<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้พื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียนตามกรรมสิทธิ์ และบริเวณรอบ ๆ โรงเรียนอยู่ใกล้กับสถานที่ต่าง ๆ และตั้งอยู่ในทิศทางใดของโรงเรียน โดยระบุขนาดพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียนได้ และจัดทำเป็นผังพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน



ภาพที่ 3.4 ตัวอย่างผังพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน

2) เรียนรู้ถึงขอบเขตบริเวณของโรงเรียนและเรียนรู้ลักษณะทางกายภาพองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งอาคาร สิ่งปลูกสร้าง บริเวณพื้นที่สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในโรงเรียน และจัดทำผังบริเวณ



ภาพที่ 3.5 ตัวอย่างผังบริเวณภายในโรงเรียน

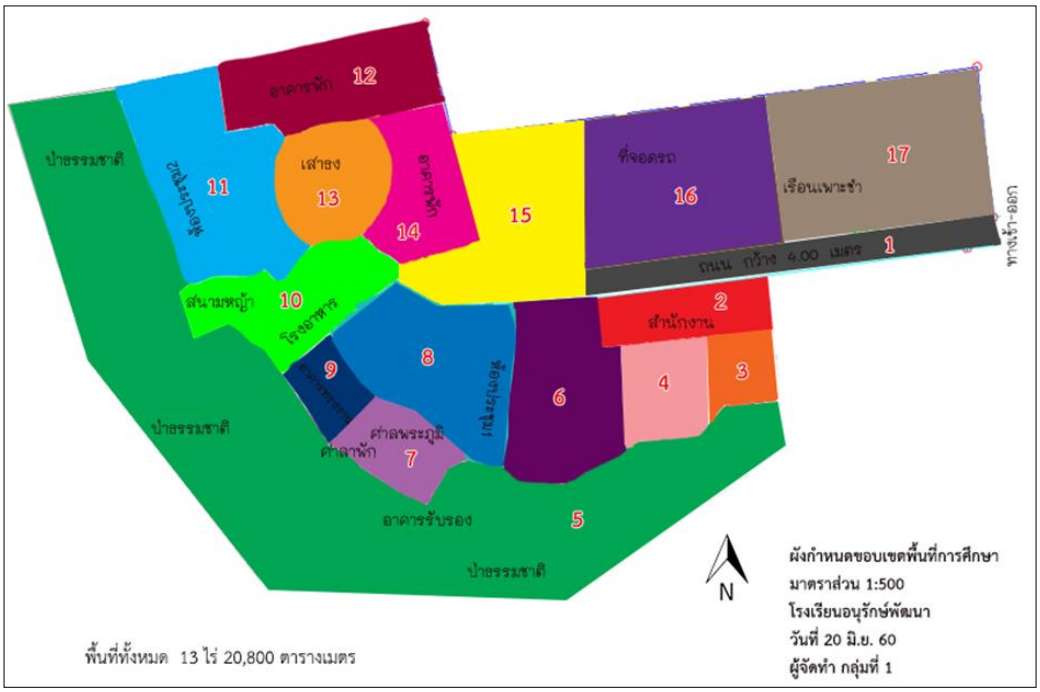
3) เรียนรู้ถึงการกำหนดและแบ่งขอบเขตพื้นที่ภายในโรงเรียนเป็นพื้นที่ย่อย ๆ ตามข้อพิจารณาในการแบ่งพื้นที่ศึกษา จัดทำผังกำหนดขอบเขตพื้นที่ โดยพิจารณาดังนี้

3.1) แบ่งตามลักษณะทางภูมิศาสตร์

3.2) แบ่งตามการใช้ประโยชน์ของพื้นที่

3.3) แบ่งตามขนาดของพื้นที่ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้

โดยระบุขนาดพื้นที่ศึกษาย่อยในแต่ละพื้นที่ได้ และขนาดพื้นที่เมื่อรวมกันแล้วเท่ากับพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน



ภาพที่ 3.6 ตัวอย่างผังกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาภายในโรงเรียน

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ชนิด จำนวนต้นในแต่ละชนิด และจำแนกลักษณะวิสัย ที่สำรวจในพื้นที่ศึกษา

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) การสำรวจพรรณไม้
   1.1) เลือกพื้นที่ศึกษาในการสำรวจพรรณไม้
   1.2) เรียนรู้รูปแบบการสำรวจ (ควรเลือกพืชที่มีส่วนประกอบครบสมบูรณ์มากที่สุด)
   1.3) สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
   1.4) สรุปจำนวนชนิดและจำนวนต้นที่พบ
2) การจำแนกชนิดตามลักษณะวิสัย
   2.1) เรียนรู้ลักษณะวิสัยพืช
   2.2) จำแนกลักษณะวิสัยพืชที่สำรวจ
   2.3) สรุปจำนวนลักษณะวิสัยที่พบ

ภาพที่ 3.7 การสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา โดยมีครู บุคลากรในสถานศึกษาหรือผู้รู้ในท้องถิ่น ให้ความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ลักษณะวิสัย	จำนวนต้น
รวม	..... ชนิด	..... ลักษณะวิสัย	..... ต้น

ภาพที่ 3.8 ตัวอย่างตารางการสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษาในโรงเรียน

ลำดับการเรียนรู้ที่ 3 ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้รูปแบบป้ายรหัสประจำต้นตามแบบ อพ.สธ.
2) เลือกวัสดุทำป้ายรหัสประจำต้นที่เหมาะสม
3) ติดป้ายรหัสประจำต้นให้ถูกต้อง

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) รูปแบบป้ายรหัสประจำต้น

1.1) เรียนรู้รูปแบบรหัสประจำต้น ประกอบไปด้วยตัวเลข 2 ชุด

<u>ชุดที่ 1</u> เป็นรหัสลำดับชนิดพรรณไม้ ประกอบไปด้วยตัวเลข 3 หลัก เช่น 001 คือ รหัสลำดับชนิดพรรณไม้ชนิดที่ 1

<u>ชุดที่ 2</u> เป็นรหัสลำดับต้น ประกอบไปด้วย ตัวเลข 1 หลักเป็นต้นไป เช่น /2

<u>ระหว่าง</u>ชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 ให้คั่นด้วยเครื่องหมาย /

ยกตัวอย่างเช่น 001/2 คือ รหัสลำดับชนิดพรรณไม้ชนิดที่ 1 / รหัสลำดับต้น ต้นที่ 2

<u>หมายเหตุ</u> - ในกรณีที่ชนิดนั้นมีต้นเดียว ไม่ต้องใส่เครื่องหมาย /

- ในกรณีที่ต้นไม้ปลูกเป็นแปลงหรือกอ ให้รหัสลำดับประจำต้นนับเป็นแปลงหรือกอ

ภาพที่ 3.9 รูปแบบป้ายรหัสประจำต้น

2) วัสดุทำป้ายรหัสประจำต้น

2.1) วัสดุที่ มีความคงทนและหาได้ง่ายตามท้องถิ่น เช่น ป้ายฯ พลาสติก กระป๋องอะลูมิเนียม แผ่นโลหะ ฯลฯ

ภาพที่ 3.10 ตัวอย่างวัสดุที่นำมาทำป้ายรหัสประจำต้น

ภาพที่ 3.11 ตัวอย่างวัสดุที่นำมาทำสายรัดป้ายรหัสประจำต้น

2.2) ตัวเลขในป้ายรหัสประจำต้น ใช้การตอกรหัส หรือเขียนด้วยสีที่มีความคงทน เพื่อป้องกันการหลุดลอกของตัวเลข

ภาพที่ 3.12 ตัวอย่างป้ายรหัสประจำต้นแบบต่าง ๆ

3) เรียนรู้วิธีการติดป้ายรหัสประจำต้น

3.1) วิธีที่ 1 แบบผูก เช่น คล้องหรือแขวน กับกิ่งหรือลำต้น ของต้นไม้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและมองเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งวิธีนี้เหมาะสำหรับไม้ต้น ไม้พุ่ม ฯลฯ

ภาพที่ 3.13 ตัวอย่างการติดป้ายรหัสประจำต้นแบบผูก

3.2) วิธีที่ 2 แบบปัก ให้ปักตรงบริเวณโคนต้น ของต้นไม้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและมองเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งวิธีนี้เหมาะสำหรับไม้ล้มลุก และไม้ต้นขนาดใหญ่ ที่ไม่สามารถทำการผูกป้ายรหัสประจำต้นได้

<u>หมายเหตุ</u> - ไม่ควรติดรัดจนแน่นเกินไป ควรแขวน หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีความยืดหยุ่นในการติดแบบง่าย ๆ

ภาพที่ 3.14 ตัวอย่างการติดป้ายรหัสประจำต้นแบบปัก

ลำดับการเรียนรู้ที่ 4 ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.7-003 หน้า ปก - 1)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ชื่อพื้นเมืองของพรรณไม้

2) เพื่อรู้ข้อมูลพื้นบ้านของพรรณไม้

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การตั้งชื่อและสอบถามชื่อของพรรณไม้

1.1) เรียนรู้การตั้งชื่อพื้นเมือง กรณีที่ไม่ทราบชื่อพรรณไม้ อาจตั้งชื่อตามรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม หรือถิ่นอาศัยของพืชนั้นๆ ได้แก่

- สี เช่น แคแสด
- รูปร่าง เช่น พลับพลึงตีนเป็ด
- รูปทรง เช่น ไผ่น้ำเต้า
- ผิว เช่น ส้มเกลี้ยง
- กลิ่น เช่น เครือตดหมูตดหมา (พังโหม)
- รส เช่น ไผ่จืด
- พฤติกรรม เช่น บานเช้า

1.2) เรียนรู้การสอบถามชื่อพื้นเมือง กรณีที่ไม่ทราบชื่อพรรณไม้ อาจสอบถามชื่อจากผู้รู้ เช่น ครู บุคลากรในสถานศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ ปราชญ์ชาวบ้าน ดังนี้

1.2.1) เชิญผู้รู้ในท้องถิ่น มาร่วมสำรวจพรรณไม้ในสถานศึกษา

1.2.2) นำข้อมูลไปสอบถามผู้รู้ในท้องถิ่น เช่น ถ่ายภาพพรรณไม้ ชิ้นตัวอย่างพรรณไม้ พร้อมคำอธิบายลักษณะทางพฤกษศาสตร์

2) เรียนรู้แบบศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003 หน้า ปก)

2.1) เรียนรู้ชื่อพันธุ์ไม้ และรหัสพรรณไม้

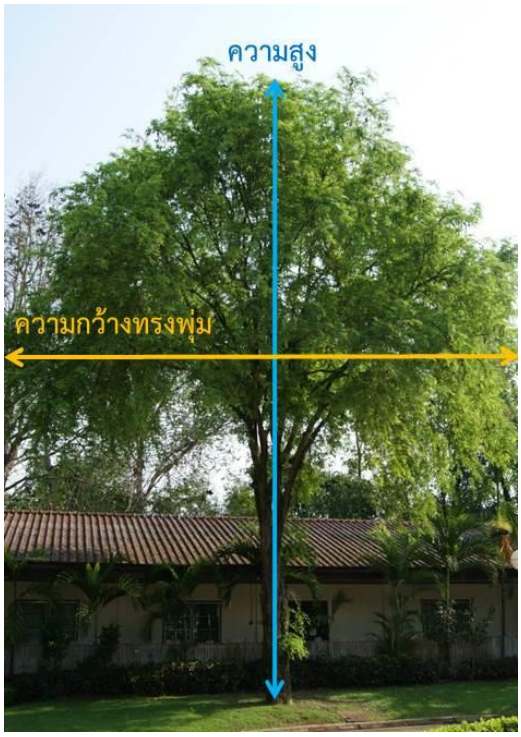
- ชื่อพันธุ์ไม้เขียนชื่อท้องถิ่นหรือชื่อพื้นบ้าน ของแต่ละภูมิภาค
- รหัสพรรณไม้ประกอบด้วย ตัวเลข 5 ชุด เช่น 7-10150-009-001/2

2.2) เรียนรู้การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ (ลักษณะวิสัย)

1. วัดความสูง และความกว้างทรงพุ่ม ตามลักษณะวิสัยของพรรณไม้นั้น เช่น

ไม้ต้น

วัดความสูงจากโคนต้นจนถึงปลายยอด ส่วนความกว้างทรงพุ่ม ให้วัดส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม



ภาพที่ 3.15 แสดงการวัดความสูงและความกว้างทรงพุ่มของลักษณะวิสัย ไม้ต้น เช่น มะขาม

ไม้พุ่ม

วัดความสูงจากโคนต้นจนถึงปลายยอด ส่วนความกว้างทรงพุ่ม ให้วัดส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม ในกรณีไม้พุ่มที่ปลูกเป็นแปลง เช่น เข็มแดง ชาฮกเกี้ยน ฯลฯ ให้เลือกต้นที่เห็นความกว้างของทรงพุ่มที่ชัดเจนที่สุด แล้ววัดขนาดความกว้างและความสูงของต้นนั้น

ภาพที่ 3.16 แสดงการวัดความสูงและความกว้างทรงพุ่มของลักษณะวิสัย ไม้พุ่ม เช่น เข็มแดง

ไม้เลื้อย

- กรณีที่ 1 ไม้เลื้อย เลื้อยไปตามสิ่งปลูกสร้าง เช่น เสา รั้ว ฯลฯ ให้วัดความสูงจากโคนต้นจนถึงปลายยอด ส่วนความกว้าง ให้วัดส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม

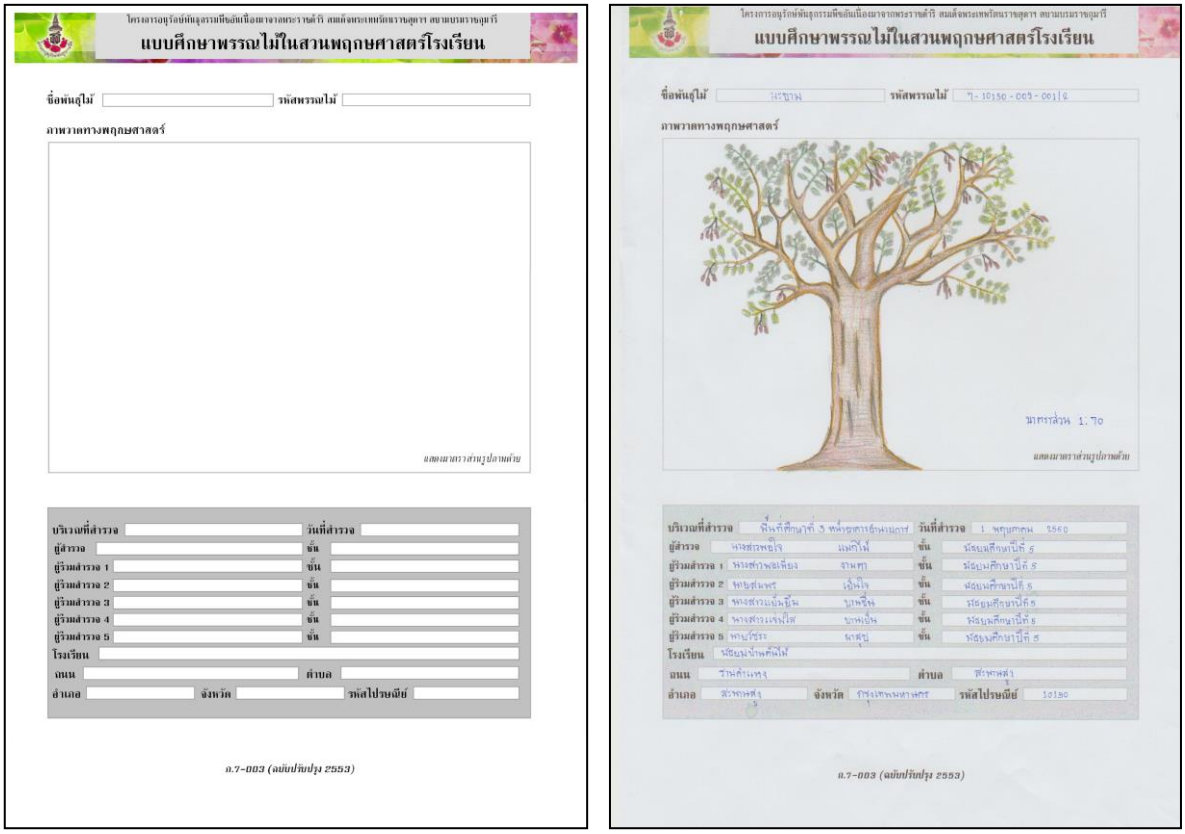
ภาพที่ 3.17 ลักษณะวิสัยไม้เลื้อย เลื้อยไปตามเสา เช่น ชมนาด

- กรณีที่ 2 ไม้เลื้อย เลื้อยไปตามพื้นดิน เช่น ผักบุ้งทะเล มันแกว ฯลฯ วัดความสูงจากโคนต้นจนถึงปลายยอด ส่วนความกว้างทรงพุ่ม ให้วัดส่วนที่กว้างที่สุดของทรงพุ่ม

ภาพที่ 3.18 ลักษณะวิสัยไม้เลื้อย เลื้อยไปตามพื้นดิน เช่น ผักบุ้งทะเล

2. นำความสูงและความกว้างทรงพุ่มที่วัดได้ของลักษณะวิสัยนั้นๆ มาเทียบกับสัดส่วนของกรอบภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ในหน้าปก โดยมีมาตราส่วนกำกับ (เท่าจริง ย่อ ขยาย) เช่น มาตราส่วน 1 : 10 หมายถึง มาตราส่วนย่อ ของภาพวาดที่มีขนาด 1 ส่วน เทียบกับขนาดจริง 10 ส่วน

3. วาดภาพความสูงของลำต้น กิ่งก้าน และความกว้างทรงพุ่ม พร้อมระบายสี



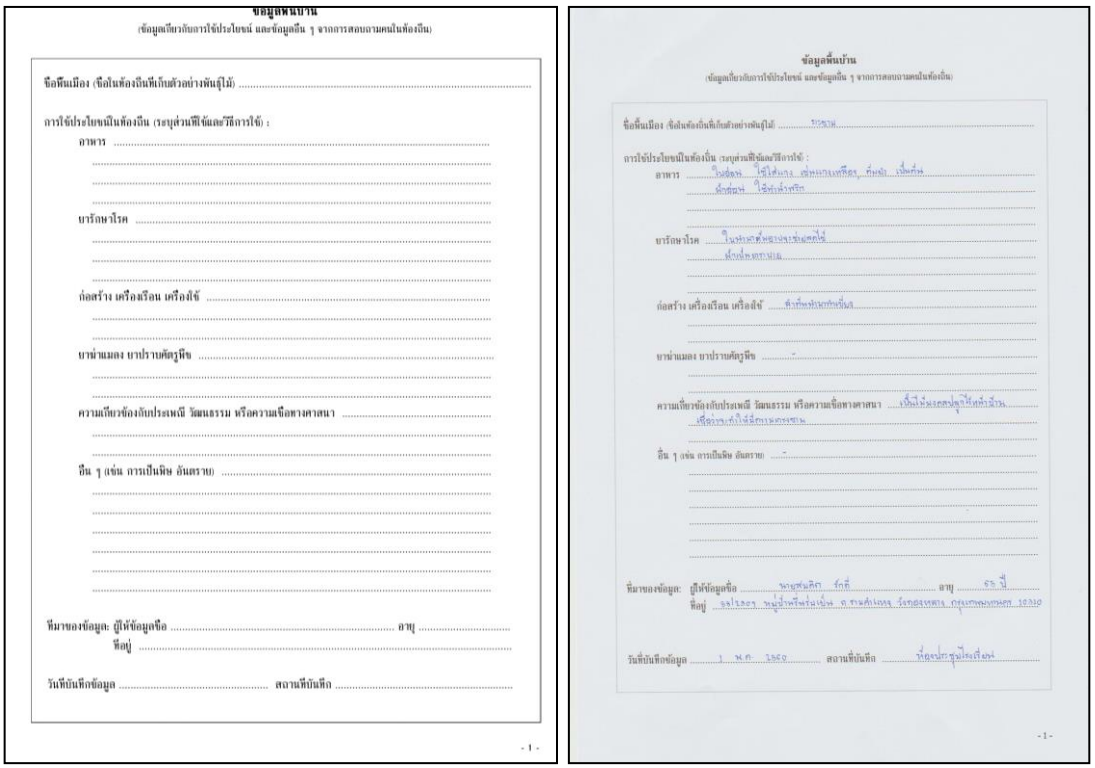
ภาพที่ 3.19 ใบงานและผลงาน เอกสาร ก.7-003 หน้าปก

3) เรียนรู้ข้อมูลพื้นบ้าน (ก.7-003 หน้า 1)

3.1) เรียนรู้วิธีการสอบถามข้อมูลพรรณไม้ โดยเรียนรู้วิธีการ การแนะนำตัวการสัมภาษณ์ การกล่าวขอบคุณ

3.2) สอบถามชื่อพื้นเมืองและบันทึกข้อมูลการใช้ประโยชน์จากส่วนต่าง ๆ ของพรรณไม้ ด้านอาหาร ยารักษาโรค ก่อสร้างเครื่องเรือน เครื่องใช้ ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช ความเกี่ยวข้องกับประเพณีวัฒนธรรม หรือความเชื่อทางศาสนา อื่น ๆ (เช่น การเป็นพิษ อันตราย) การบันทึกชื่อ อายุ ที่อยู่ผู้ให้ข้อมูล วันที่ สถานที่บันทึก

3.3) สรุปข้อมูลพรรณไม้ที่ได้จากการสอบถาม หากผู้รู้ไม่ทราบข้อมูลให้ทำเครื่องหมายยัติภังค์ “ - ”



ภาพที่ 3.20 ใบงานและผลงาน เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 1 ในการศึกษาข้อมูลพื้นบ้านของพรรณไม้ในโรงเรียน

ลำดับการเรียนรู้ที่ 5 ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการหาและบันทึกตำแหน่งพิกัดพรรณไม้

2) เพื่อรู้ความกว้างของทรงพุ่มและจัดทำผังพรรณไม้

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการหาและบันทึกตำแหน่งพิกัดพรรณไม้

1.1) เรียนรู้การกำหนดจุดอ้างอิงในพื้นที่ศึกษา หลักการเลือกจุดอ้างอิง ในหนึ่งพื้นที่ศึกษาควรมีหนึ่งจุดอ้างอิง และเป็นจุดอ้างอิงที่เคลื่อนย้ายได้ยาก เช่น เสาธง เสาไฟ ฯลฯ (ไม่ควรเลือกต้นไม้เป็นจุดอ้างอิง)

1.2) เรียนรู้การกำหนดเส้นอ้างอิง (Base line) ให้เป็นไปตามทิศ เหนือ ใต้ ตะวันออก ตะวันตก

1.3) เรียนรู้การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา

1.4) เรียนรู้วิธีการหาตำแหน่งพรรณไม้ ให้เหมาะสมในแต่ละระดับชั้นของผู้เรียน

1.4.1) ระดับปฐมวัย เช่น วิธีการนับก้าวให้รู้จักทิศทางของตำแหน่งพรรณไม้

1.4.2) ระดับประถมศึกษา เช่น วิธีการใช้เข็มทิศหาตำแหน่งพรรณไม้ โดยการวัดระยะ มุมองศา

1.4.3) ระดับมัธยมศึกษา เช่น วิธีการหาคู่อันดับ

1.4.4) ระดับอาชีวศึกษา อุดมศึกษา เช่น ระบบ GPS

1.5) การบันทึกข้อมูลตำแหน่งพรรณไม้ในรูปแบบตาราง และผังแสดงตำแหน่งพิกัดพรรณไม้

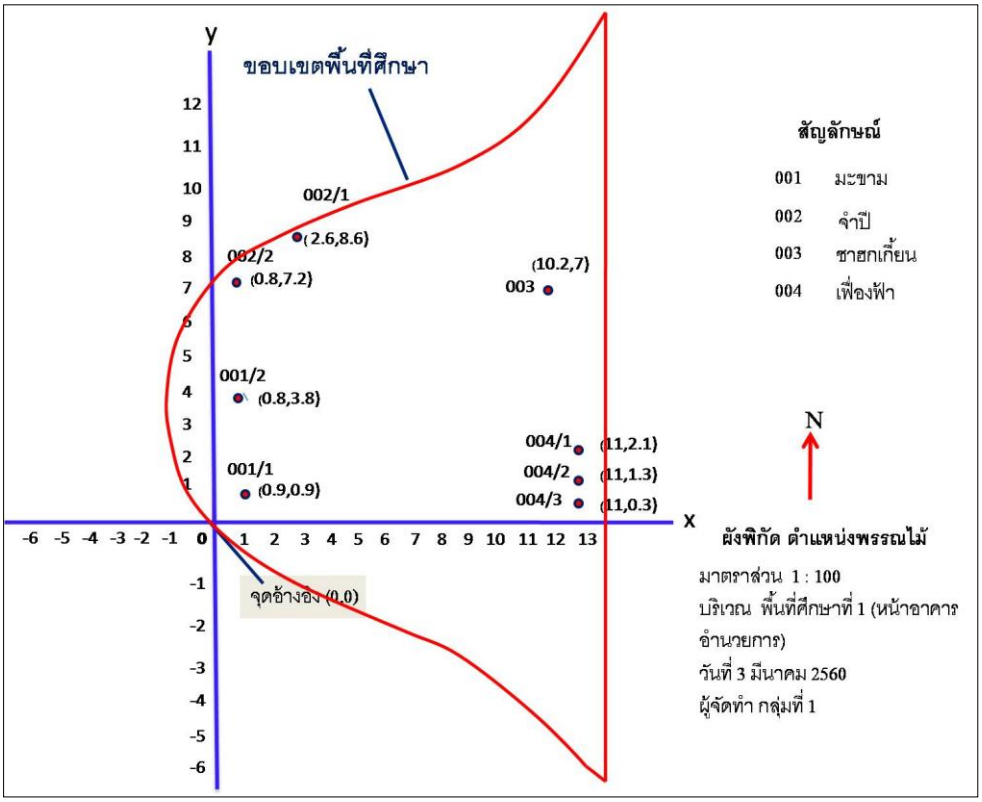
กลุ่มที่ 1 พื้นที่ศึกษาที่ 3 หน้าอาคารอำนวยการ โรงเรียนมัธยมบ้านต้นไม้

ตารางแสดงตำแหน่งพิกัดพรรณไม้

จุดอ้างอิง เสาไฟฟ้าหน้าอาคารอำนวยการ ตำแหน่งพิกัด (X,Y) 0,0

รหัสประจำต้น	ชื่อพื้นเมือง	ตำแหน่งพิกัดพรรณไม้ (เมตร)	
		X	Y
001/1	มะขาม	0.9	0.9
001/2	มะขาม	0.8	3.8
002/1	จำปี	2.6	8.6

ภาพที่ 3.21 ตัวอย่างตารางตำแหน่งพิกัดพรรณไม้



ภาพที่ 3.22 ตัวอย่างผังพิกัด ตำแหน่งพรรณไม้ โดยวิธีคู่อันดับ

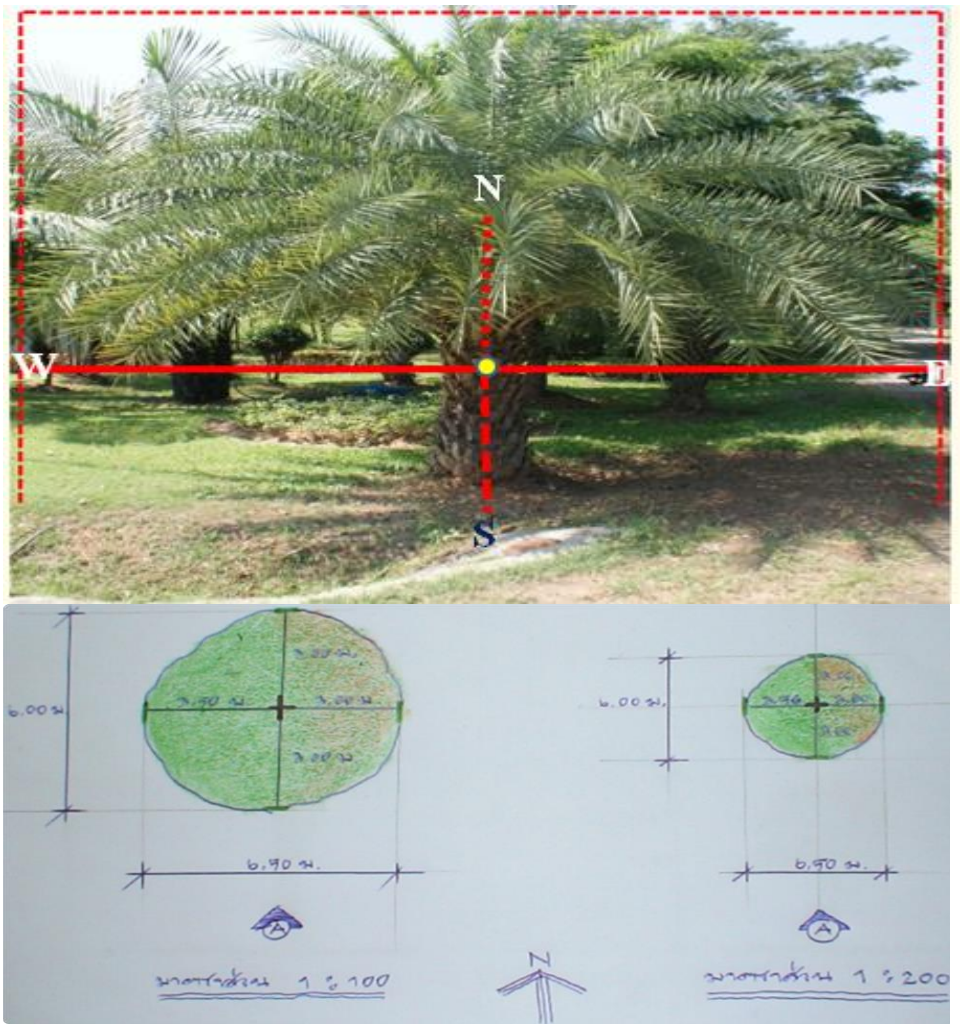
2) เรียนรู้การจัดทำผังพรรณไม้

2.1) เรียนรู้การจัดทำผังพรรณไม้เฉพาะพื้นที่

ผังพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ คือ ผังพรรณไม้ย่อยของแต่ละพื้นที่ศึกษา ซึ่งระบุตำแหน่งพรรณไม้แต่ละต้น โดยมีทิศเหนือและมาตราส่วนกำกับ มีวิธีการ ดังนี้

2.1.1) นำตำแหน่งของพรรณไม้ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา มาวัดขนาดความกว้างของทรงพุ่ม วัดจากจุดกึ่งกลางจนถึงปลายสุดทรงพุ่มที่ยื่นออกไปของต้นไม้ บันทึกลงในตารางการวัดความกว้างทรงพุ่มพรรณไม้

2.1.2) นำข้อมูลจากตารางบันทึกที่ได้มาเขียนเป็นผังพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ โดยแสดงมาตราส่วนเดียวกันกับผังแสดงตำแหน่งพิกัดพรรณไม้

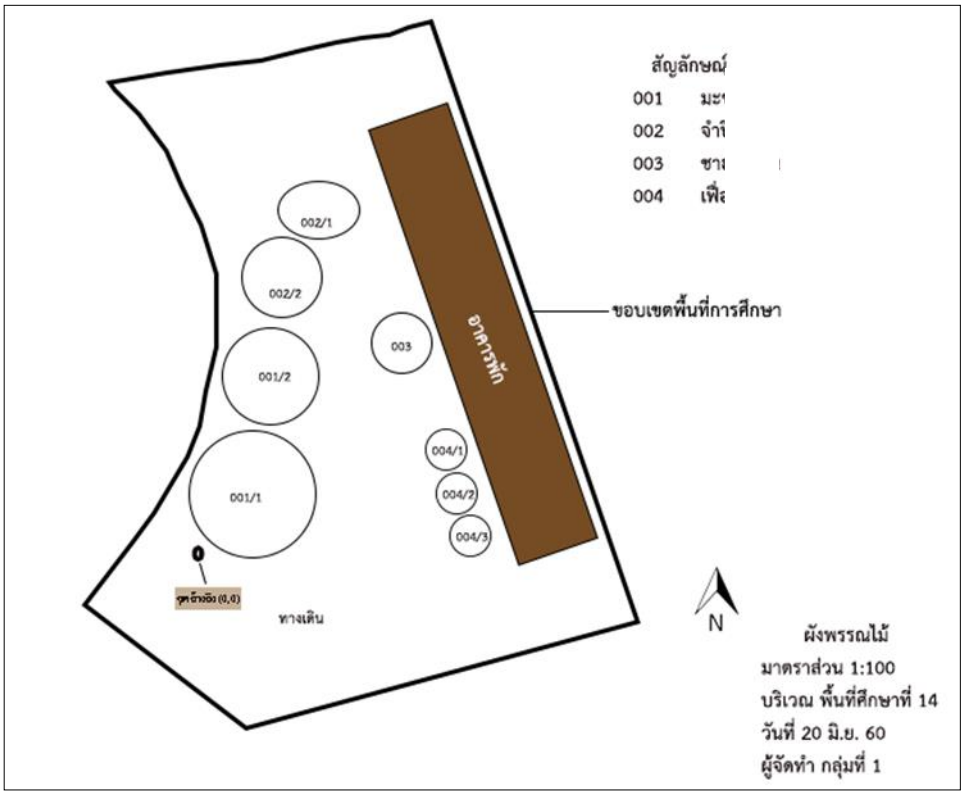


ภาพที่ 3.23 ตัวอย่างการวัดความกว้างทรงพุ่มมุมมองด้านบน ทั้ง 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศใต้ทิศตะวันออกและทิศตะวันตก

กลุ่มที่ 1 พื้นที่ศึกษาที่ 3 หน้าอาคารอำนวยการ โรงเรียนมัธยมบ้านต้นไม้
ตารางแสดงความกว้างทรงพุ่มพรรณไม้
จุดอ้างอิง เสาไฟฟ้าหน้าอาคารอำนวยการ ตำแหน่งพิกัด (X,Y) 0,0

รหัสประจำต้น	ชื่อพื้นเมือง	ความกว้างทรงพุ่มพรรณไม้ (เมตร)			
		N (เหนือ)	S (ใต้)	E (ตะวันออก)	W (ตะวันตก)
001/1	มะขาม	2.1	2.3	2.2	2.1
001/2	มะขาม	2.0	2.0	2.1	2.2
002/1	จำปี	2.5	2.5	2.6	2.5

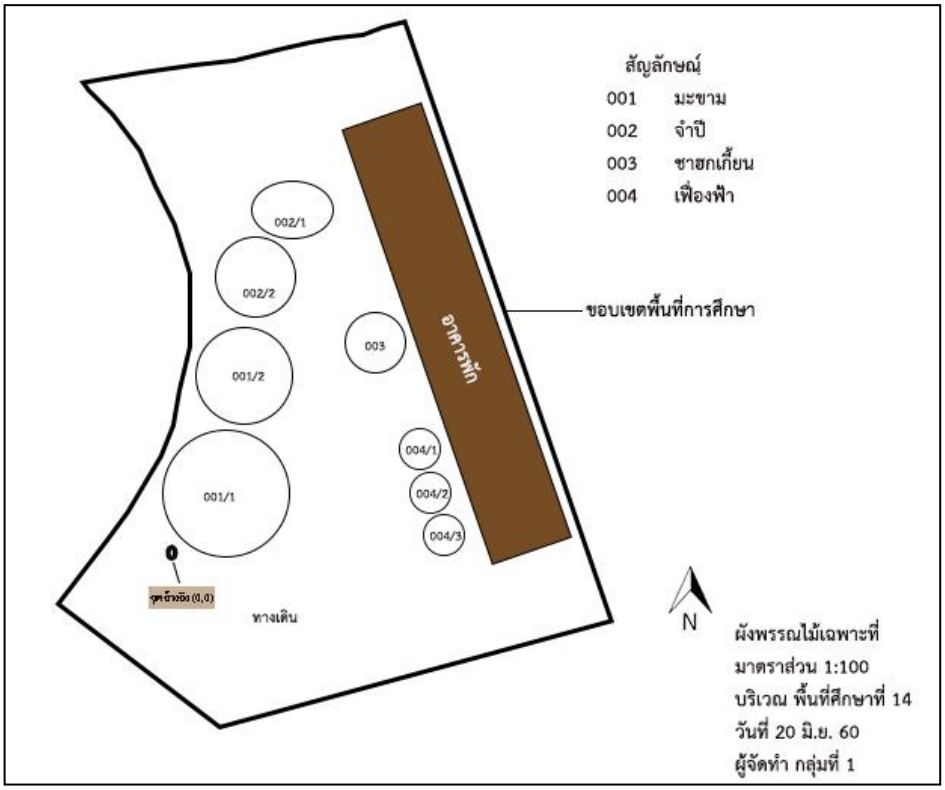
ภาพที่ 3.24 แสดงตัวอย่างการบันทึก ตารางแสดงค่าความกว้างทรงพุ่มพรรณไม้



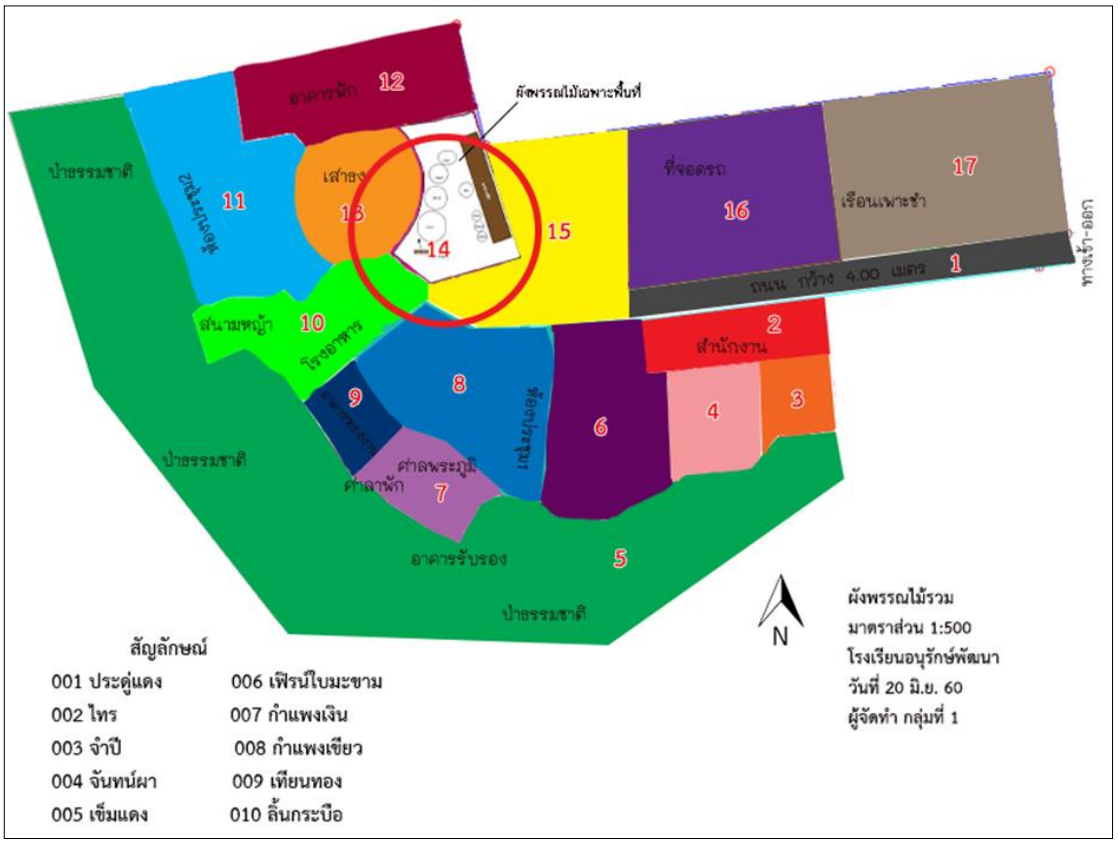
ภาพที่ 3.25 ตัวอย่างผังพรรณไม้

2.2) เรียนรู้การจัดทำผังพรรณไม้รวม

เป็นการนำผังพรรณไม้ย่อยแต่ละเขตพื้นที่ศึกษาทุกพื้นที่ที่มีมาตราส่วนเท่ากัน มาต่อรวมกัน



ภาพที่ 3.26 ตัวอย่าง ผังพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 3.27 ตัวอย่างผังพรรณไม้รวม

ลำดับการเรียนรู้ที่ 6 ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.7-003 หน้า 2-7)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อให้รู้โครงสร้างและลักษณะทางพฤกษศาสตร์
2) เพื่อให้รู้การวัด
3) เพื่อให้รู้การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้โครงสร้างและลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 2-7)

1.1) ศึกษาลักษณะวิสัย และบันทึกลงในแบบศึกษาพรรณไม้

1.2) ศึกษาสภาพแวดล้อมและถิ่นอาศัยของพรรณไม้

1.3) ศึกษาลักษณะภายนอกของลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด แล้วบันทึกลงในแบบศึกษาพรรณไม้

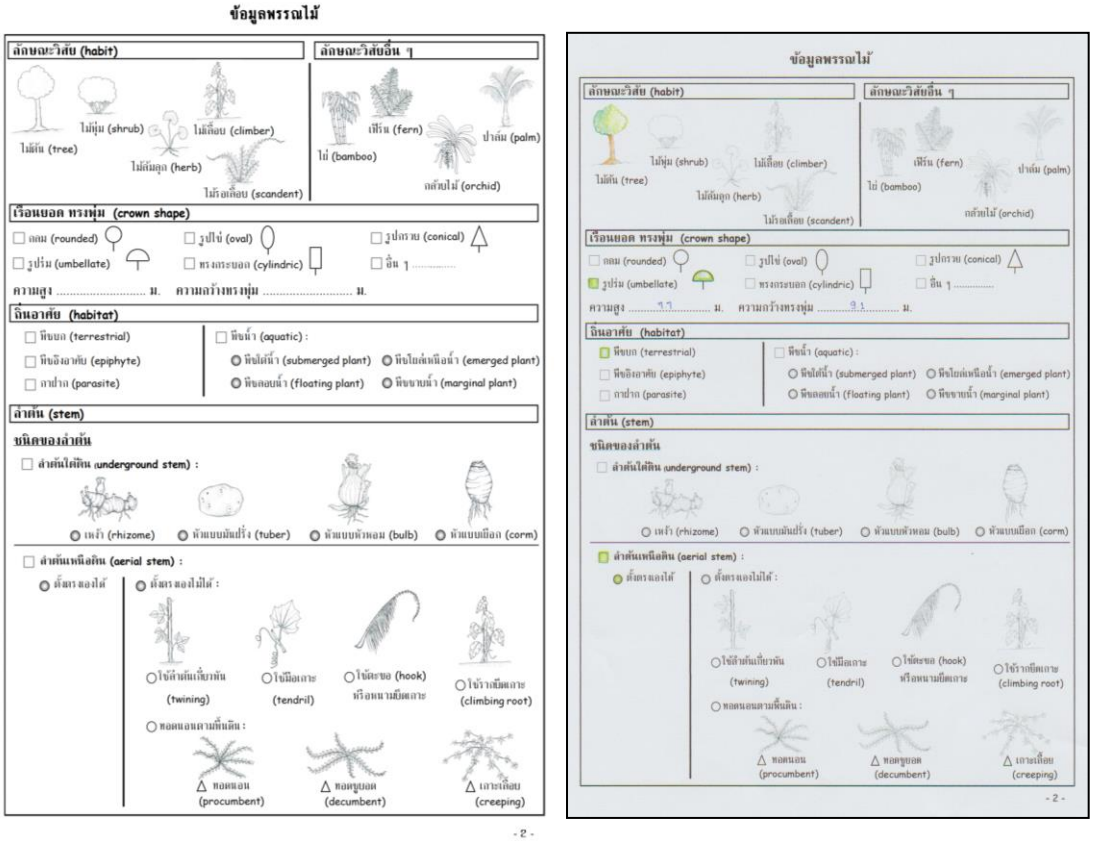
1.4) เรียนรู้ลักษณะของลำต้น ได้แก่ ชนิดของลำต้น เปลือกลำต้น สี ลักษณะ การมียาง

1.5) เรียนรู้ลักษณะของใบ ได้แก่ ชนิดของใบ สี ขนาด ลักษณะพิเศษของใบ การเรียงตัวของใบบนกิ่ง รูปร่างแผ่นใบ ปลายใบ โคนใบ ขอบใบ

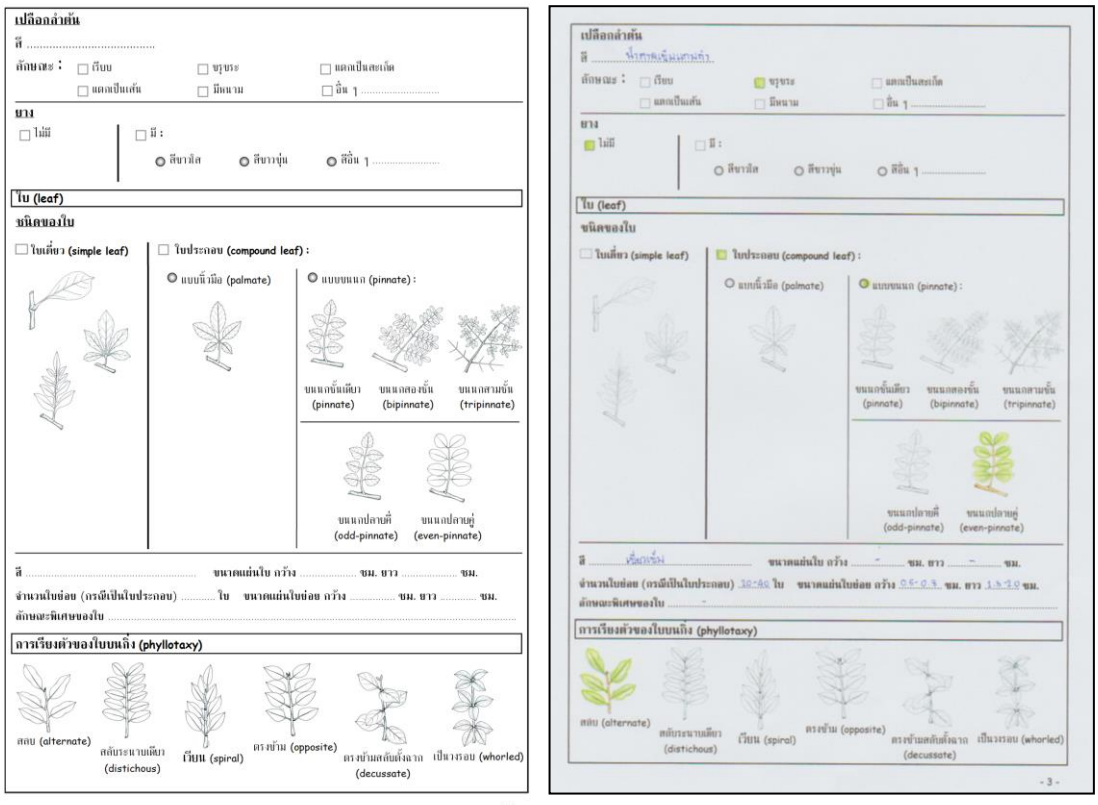
1.6) เรียนรู้ลักษณะของดอก ได้แก่ ชนิดของช่อดอก ตำแหน่งที่ออกดอก กลีบเลี้ยง (แยกออกจากกัน/เชื่อมติดกัน) จำนวน สี กลีบดอก (แยกออกจากกัน/เชื่อมติดกัน) จำนวน สี เกสรเพศผู้ (จำนวน สี ลักษณะ) เกสรเพศเมีย (จำนวน สี ลักษณะ) ตำแหน่งของรังไข่ กลิ่นของกลีบดอก

1.7) เรียนรู้ลักษณะของผล ได้แก่ ชนิดของผล (ผลเดี่ยว ผลกลุ่ม ผลรวม) สี รูปร่าง ลักษณะพิเศษของผล

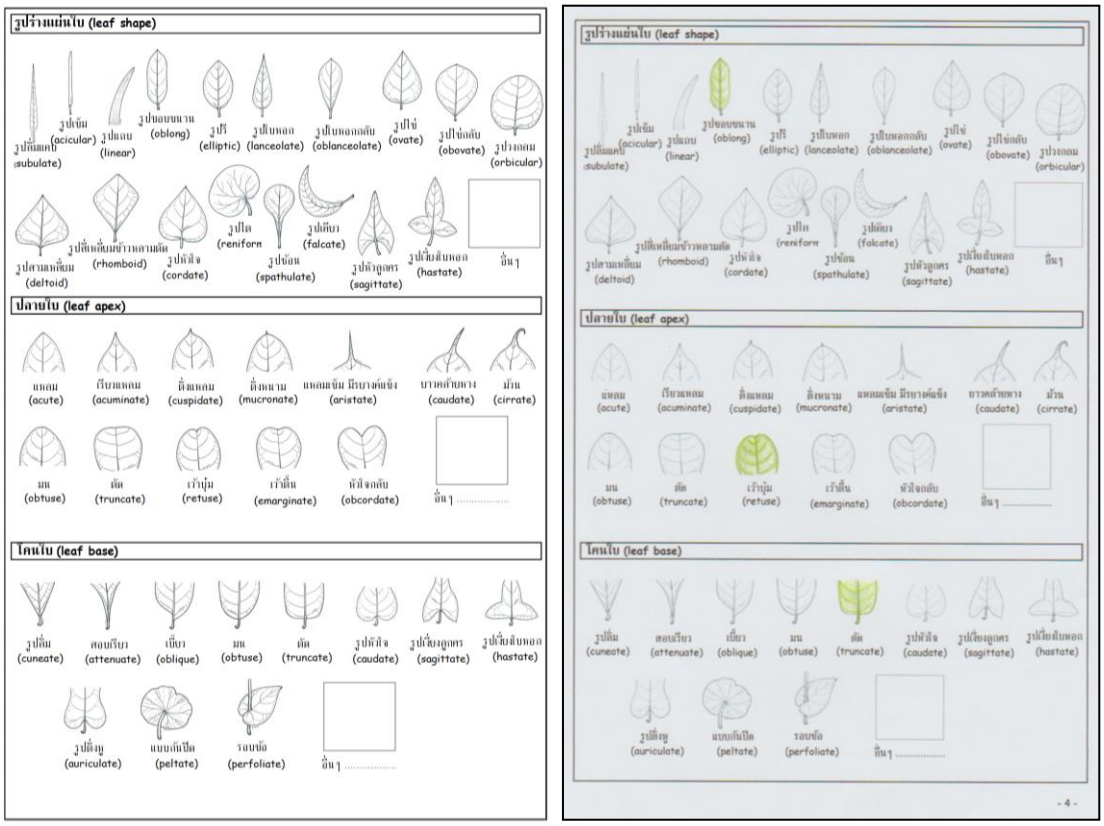
1.8) เรียนรู้ลักษณะของเมล็ด ได้แก่ จำนวนเมล็ด สี รูปร่าง



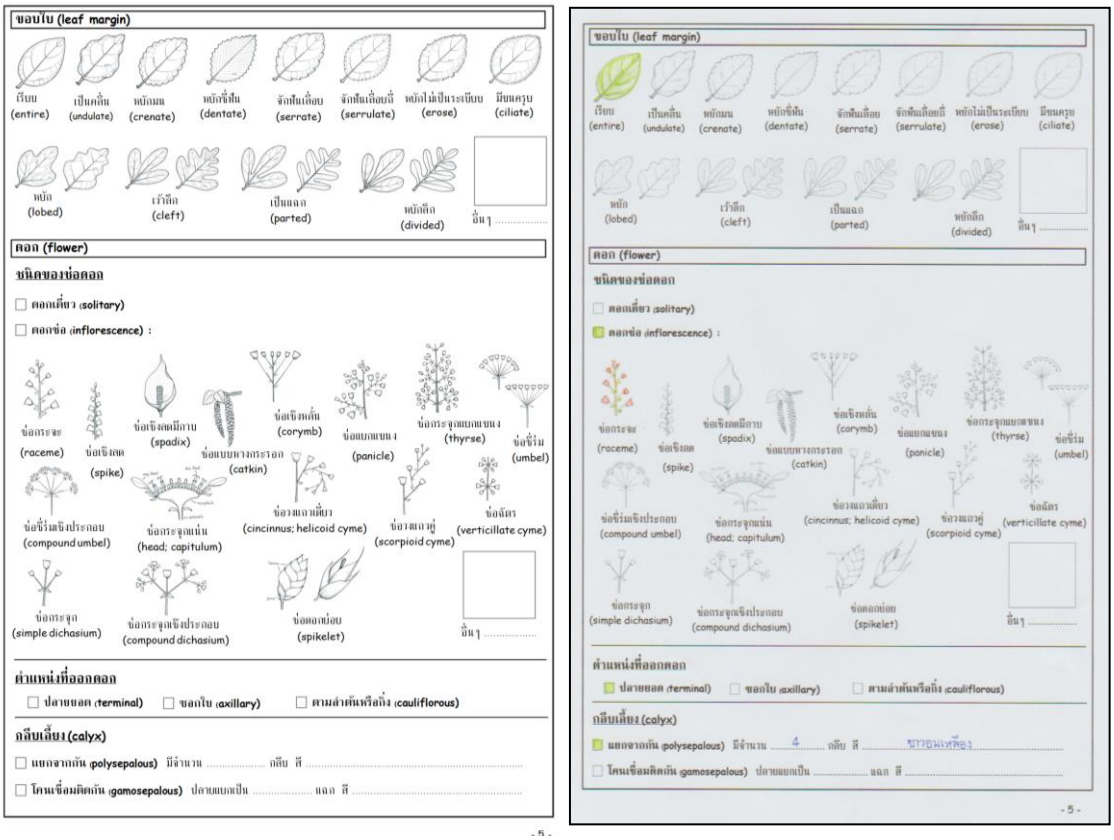
ภาพที่ 3.28 ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 2



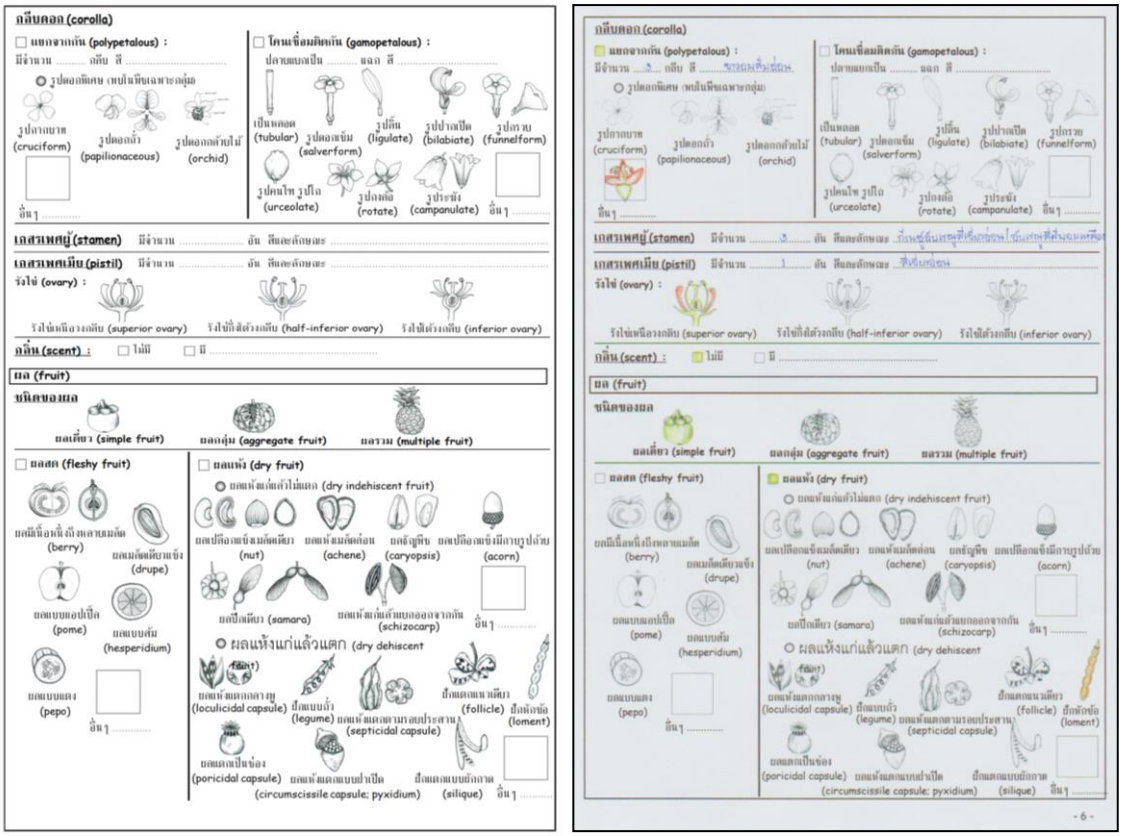
ภาพที่ 3.29 ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 3



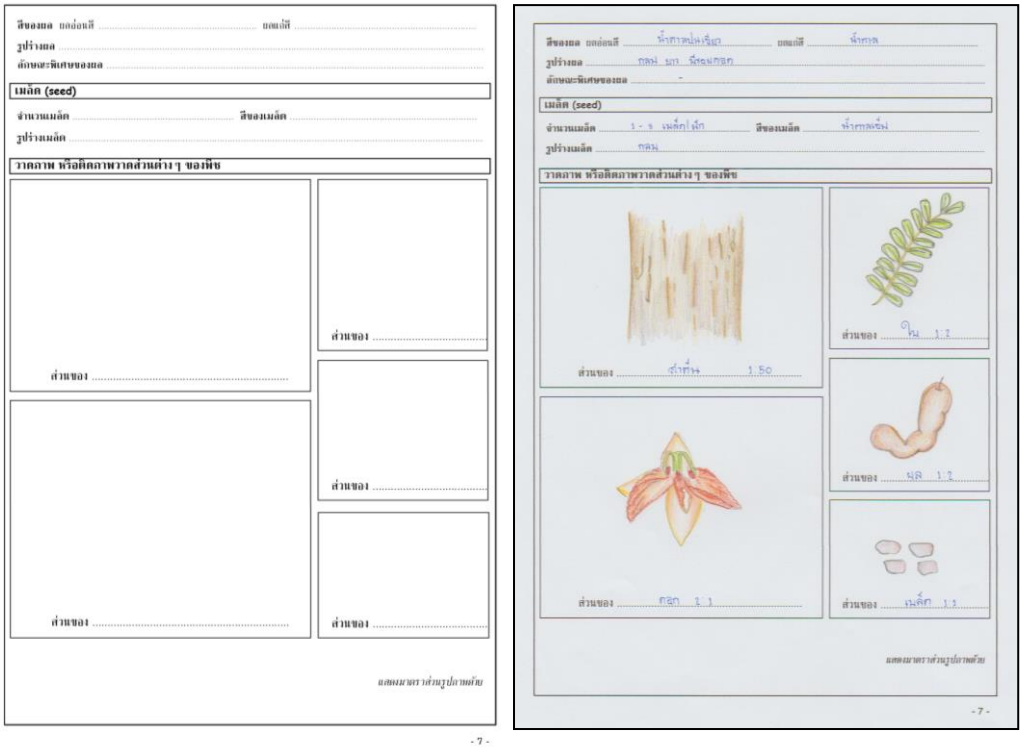
ภาพที่ 3.30 ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 4



ภาพที่ 3.31 ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 5



ภาพที่ 3.32 ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 6

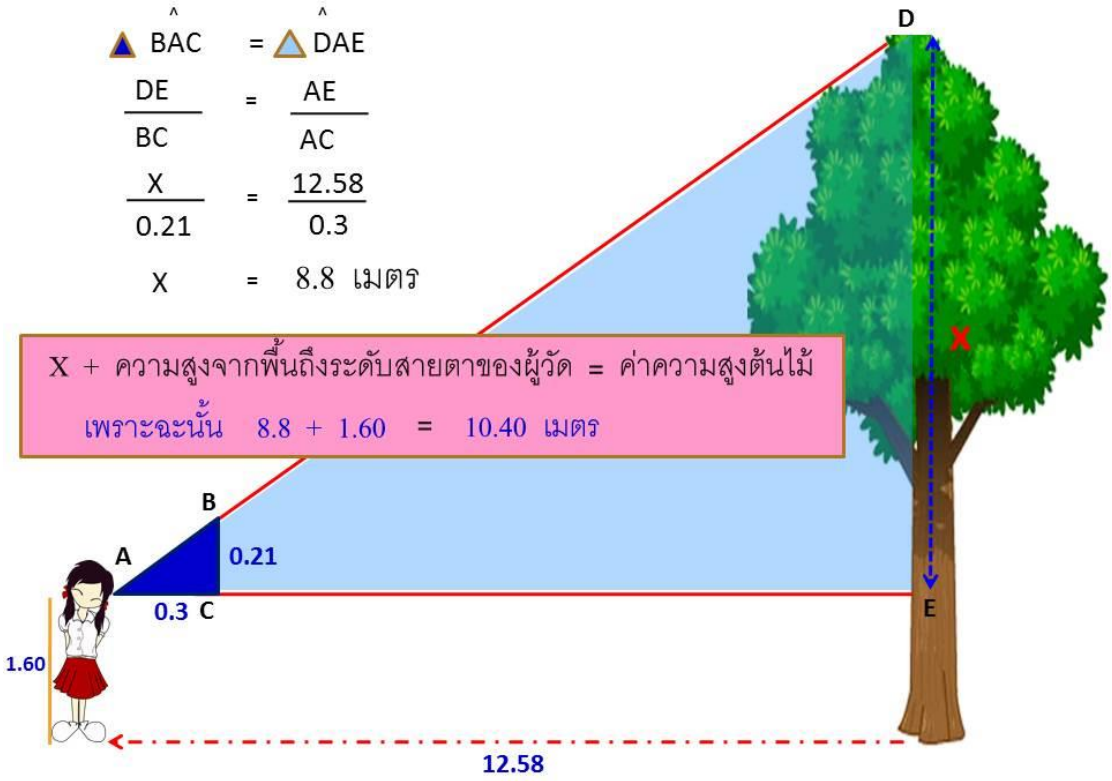


ภาพที่ 3.33 ใบงานและผลงาน การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 7

2) เรียนรู้การวัด

เรียนรู้วิธีการวัดความสูง และความกว้างทรงพุ่ม

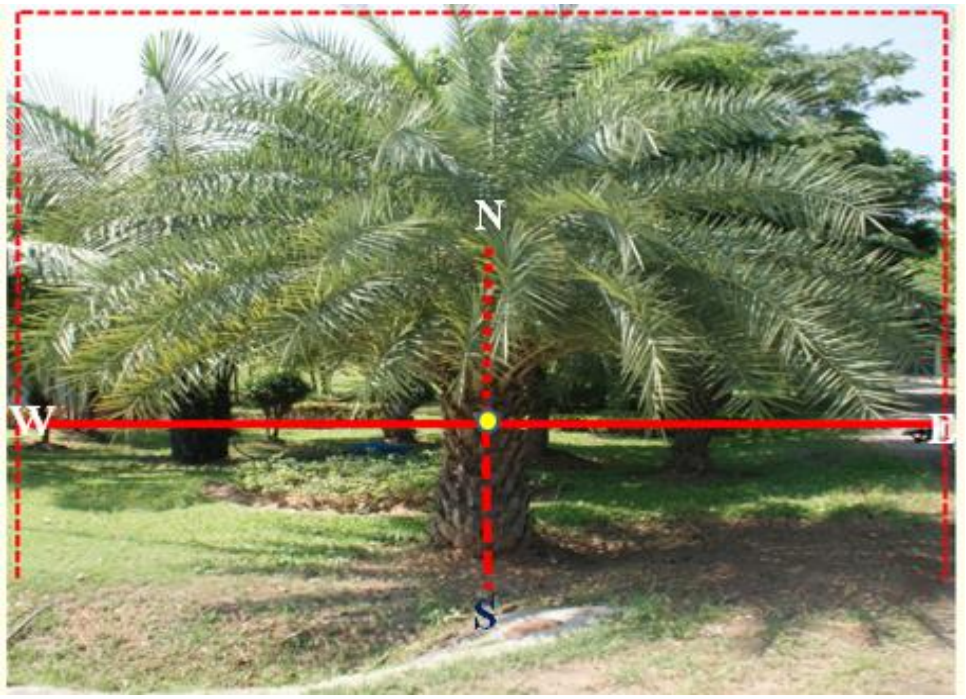
2.1) การเรียนรู้การวัดความสูง เช่น สามเหลี่ยมคล้าย ตรีโกณมิติ ไคลโนมิเตอร์



ภาพที่ 3.34 ตัวอย่าง การหาความสูงแบบสามเหลี่ยมคล้าย

2.2) เรียนรู้วิธีการหาความกว้างทรงพุ่ม

วัดขนาดความกว้างของทรงพุ่ม ตามแนวทิศ เหนือ-ใต้ ตะวันออก-ตะวันตก



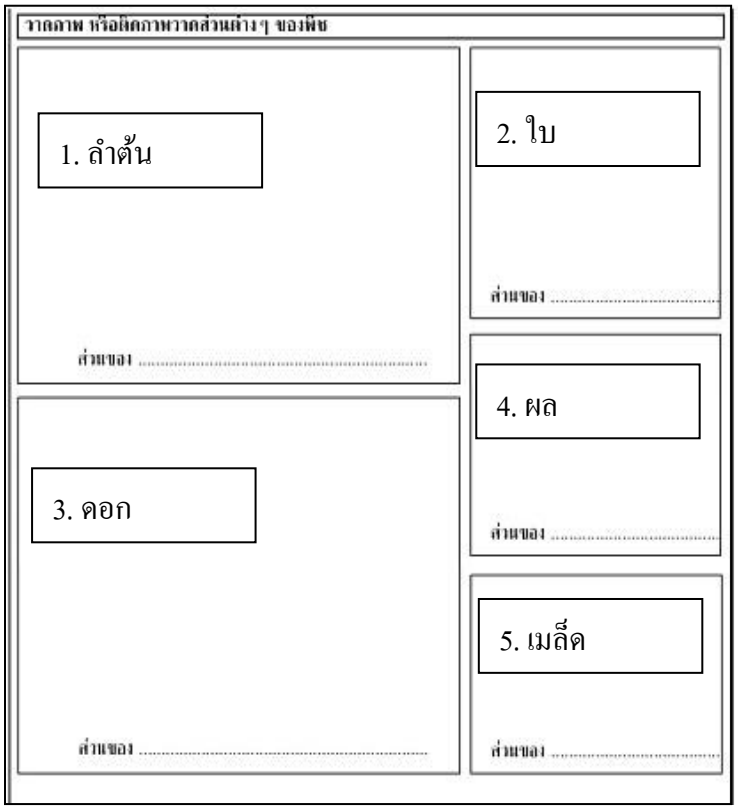
ภาพที่ 3.35 การวัดความกว้างของทรงพุ่ม ตามแนวทิศ เหนือ-ใต้ หรือตะวันออก-ตะวันตก

3) เรียนรู้การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

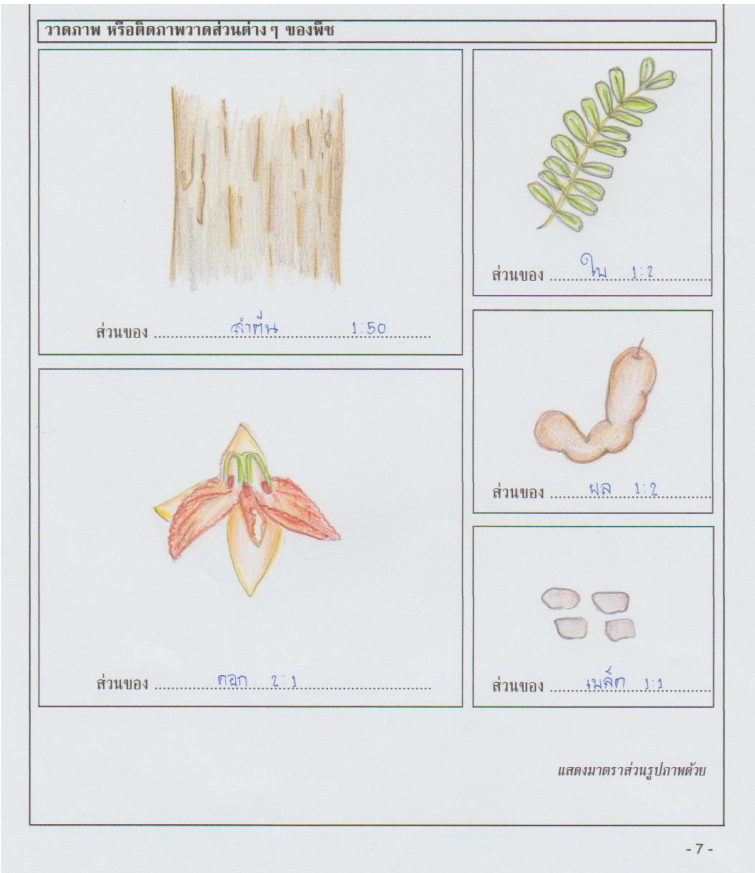
3.1) เรียนรู้หลักการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ โดยให้มีรูปแบบมาตราส่วนกำกับเช่นเดียวกันกับภาพวาดลักษณะวิสัยในหน้าปก (ขนาดเท่าจริง ย่อ ขยาย)

3.2) เรียนรู้ลำดับการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ในเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 7

1. ภาพลำต้น ตำแหน่งกรอบสี่เหลี่ยมด้านบนซ้าย แสดงผิวของลำต้น
2. ภาพใบ ตำแหน่งกรอบสี่เหลี่ยมด้านบนขวา แสดงชนิดของใบ
3. ภาพดอก ตำแหน่งกรอบสี่เหลี่ยมด้านล่างซ้าย แสดงชนิดของดอก
4. ภาพผล ตำแหน่งกรอบสี่เหลี่ยมด้านกลางขวา แสดงชนิดของผล
5. ภาพเมล็ด ตำแหน่งกรอบสี่เหลี่ยมด้านล่างขวา แสดงลักษณะของเมล็ด



ภาพที่ 3.36 ลำดับการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ส่วนต่างๆของพรรณไม้ในใบงานเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 7



ภาพที่ 3.37 ภาพตัวอย่าง ลำดับการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์แต่ละส่วนประกอบของพรรณไม้ โดยมีมาตราส่วนกำกับ ในเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 7

ลำดับการเรียนรู้ที่ 7 บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การบันทึกภาพทางพฤกษศาสตร์
2) เพื่อรู้การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การบันทึกภาพทางพฤกษศาสตร์ ของพรรณไม้ที่ได้ทำการสำรวจและศึกษาพรรณไม้ตามเอกสาร ก.7-003 มาแล้ว

1.1) เรียนรู้การใช้กล้องถ่ายภาพ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก)

1.2) เรียนรู้หลักการถ่ายภาพพรรณไม้

1.2.1) ภาพถ่ายครบส่วน ลักษณะวิสัย โดยถ่ายตั้งแต่โคนต้นถึงปลายยอดของพรรณไม้

ภาพที่ 3.38 ตัวอย่างภาพถ่ายพรรณไม้ครบทุกส่วน ลักษณะวิสัย ไม้ต้น

1.2.2) ภาพถ่ายเฉพาะส่วนในแต่ละส่วนของต้นเดียวกัน ประกอบด้วย

- ราก (บางชนิด) ถ่ายให้เห็นชนิดของราก และรูปลักษณะของราก
- ลำต้น ถ่ายใหเห็นผิวเปลือก หรือเนื้อไม หรือ น้ำยาง
- ใบ ถ่ายใหเห็นชนิดของใบ (ใบเดี่ยว/ใบประกอบ) การเรียงตัวของใบบนกิ่ง และรูปร่างของใบ
- ดอก ถ่ายให้เห็นชนิดของดอก (ดอกเดี่ยว/ดอกช่อ) ดานหน่าและด่านข่างของดอกตูมและดอกบาน
- ผล ถ่ายให้เห็นชนิดของผล (ผลสด/ผลแห้ง – ผลเดี่ยว/ผลกลุม/ผลรวม) รูปรางและผิวผล
- เมล็ด ถ่ายให้เห็นรูปราง ผิว และการติดของเมล็ด

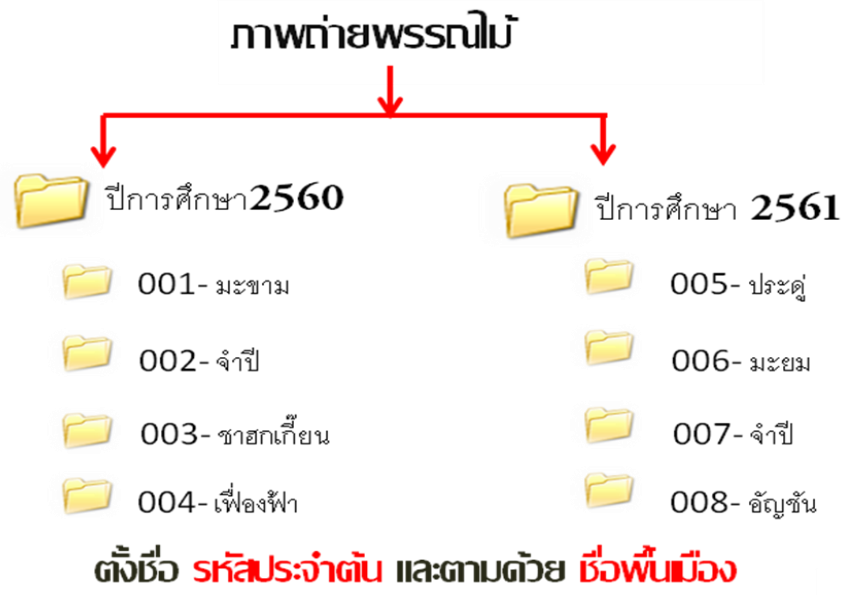
ภาพที่ 3.39 ตัวอย่างภาพถ่ายพรรณไม้แต่ละส่วนประกอบ ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด

1.3) หลักการจัดเก็บและสืบค้นภาพถ่ายพรรณไม้

1.3.1) แบบเอกสาร

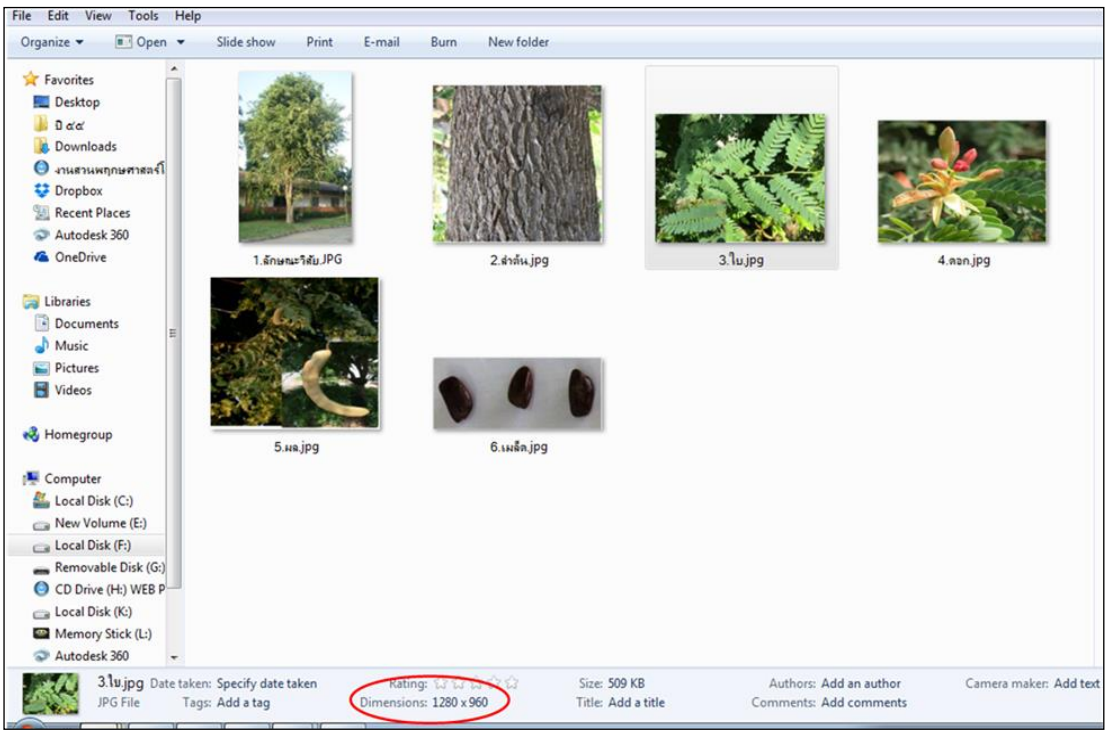
1.3.2) แบบคอมพิวเตอร์

1. จัดเก็บภาพแต่ละชนิดโฟลเดอร์ ประกอบด้วย ภาพลักษณะวิสัย ราก (บางชนิด) ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด โดย ตั้งชื่อขึ้นต้นด้วยรหัสประจำต้นและตามด้วยชื่อพื้นเมือง เช่น 001-มะขาม



ภาพที่ 3.40 วิธีการจัดเก็บภาพถ่ายพรรณไม้ลงในโฟลเดอร์

2. การถ่ายภาพให้บันทึกเป็นไฟล์นามสกุล .jpg , .JPEG ที่ขนาด 640 x 480 พิกเซล หรือ 1,280 x 960 พิกเซล เป็นวิธีการที่เหมาะสมและสะดวกต่อการสืบค้น ตัวอย่างเช่น การเก็บไว้ในลักษณะไฟล์สืบค้นในระบบคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 3.41 วิธีการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลภาพถ่ายด้วยระบบคอมพิวเตอร์

2) เรียนรู้การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

2.1) หลักการวาดภาพพรรณไม้ วาดภาพทางพฤกษศาสตร์ คือ งานศิลปะที่มีการจำเพาะลงไปเฉพาะพืช โดยนำศาสตร์สาขาด้านวิทยาศาสตร์และศิลปะศาสตร์มารวมกัน เรียกว่า วิทย์สานศิลป์

สัดส่วน ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์

สังเกต สังเกตรายละเอียดอย่างถี่ถ้วน และแม่นยำ

สวยงาม ผลงานสวยงามอย่างมีคุณค่าทางศิลปะ

2.2) เรียนรู้รูปแบบการกำหนด สัดส่วน เท่าจริง ย่อ ขยาย

1. แบบมาตราส่วน เช่น 1 : 1
2. แบบกำลังขยาย/ย่อ เช่น x 3
3. แบบเส้นขีดระยะ เช่น ⌶ 1 เซนติเมตร

2.3) เรียนรู้เรื่องทฤษฎีทางศิลปะ องค์ประกอบศิลป์ เส้น รูปร่าง ผิวสัมผัส การกลมกลืน (harmony) ทฤษฎีสี แสง – เงา

2.3.1) “ทฤษฎีศิลปะ” หมายถึง ศาสตร์ที่ว่าด้วยความรู้สึกอันมีความงามเป็นพื้นฐาน การแสดงออกอันไม่มีจำนวนเป็นเขตสุด นับตั้งแต่สิ่งที่ง่ายที่สุด เช่น ถ้วยแก้ว เป็นต้น ไปจนถึงสิ่งที่ยากที่สุด เช่น ภาพเขียน ดนตรี วรรณคดี เป็นต้น

2.3.2) “องค์ประกอบศิลป์” หมายถึงการนำสิ่งต่าง ๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน ตามสัดส่วนตรงตามคุณสมบัติของสิ่งนั้นๆ เพื่อให้เกิดผลงานที่มีความเหมาะสม

ส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์

1. จุด คือส่วนประกอบที่เล็กที่สุด เริ่มต้นไปสู่ส่วนอื่น ๆ เช่น การนำจุดมาเรียงต่อกันตามตำแหน่งที่เหมาะสม และซ้ำ ๆ กัน จะทำให้สามารถมองเห็นเป็นเส้น รูปร่าง รูปทรง ลักษณะผิว เป็นต้น
2. เส้น คือจุดที่เรียงต่อกันในทางยาว หรือเกิดจากการลากเส้นไปยังทิศทางต่าง ๆ มีหลายลักษณะเช่น ตั้ง นอน เฉียง โค้ง ฯลฯ
3. รูปร่าง คือพื้นที่ที่ล้อมรอบด้วยเส้นที่แสดงความกว้าง และความยาว รูปร่างจึงมีสองมิติ
4. รูปทรง คือภาพที่ต่อเนื่องจากรูปร่าง โดยมีความหนาหรือความลึก ทำให้ภาพที่เห็นมีความชัดเจนและสมบูรณ์ รูปทรงจึงมีสามมิติ
5. แสงเงา คือองค์ประกอบของศิลป์ที่อยู่รวมกัน แสง เมื่อส่องกระทบ กับวัตถุ จะทำให้เกิดเงา แสงและเงา เป็นตัวกำหนดระดับของค่าน้ำหนัก ความเข้มของเงาจะขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง ในที่แสงมีความสว่างมาก เงาจะเข้มขึ้นและในที่มีความสว่างของแสงน้อย เงาจะไม่ชัดเจน ในที่ ๆ แสงสว่างจะไม่มีเงา และเงาจะอยู่ในทิศทางที่ตรงข้ามกับแสงเสมอ
6. สี คือลักษณะของแสงที่ปรากฏแก่สายตาเห็นเป็นสี ในทางวิทยาศาสตร์ให้คำจำกัดความของสีว่าเป็นคลื่นแสงหรือความเข้มของแสงที่สายตามามารถมองเห็น ในทางศิลปะ สี คือ ทัศนะธาตุอย่างหนึ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานศิลปะ และใช้ในการสร้างงานศิลปะโดยจะทำให้ผลงานมีความสวยงามช่วยสร้างบรรยากาศ มีความสมจริง เด่นชัดและน่าสนใจมากขึ้น สีเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึก อารมณ์และจิตใจ ได้มากกว่าองค์ประกอบอื่น ๆ

7. พื้นผิว คือ ส่วนที่เป็นพื้นผิวของวัตถุที่มีลักษณะต่างกัน เช่น เรียบ ขรุขระ หยาบ มัน นุ่ม ฯลฯ ซึ่งสามารถมองเห็นและสัมผัสได้ การนำพื้นผิวมาใช้ในงานศิลปะ จะช่วยให้เกิดความเด่นในส่วนที่สำคัญ และทำให้เกิดความงามสมบูรณ์

2.4) เรียนรู้ประเภทการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ เช่น วาดแบบลายเส้น วาดแบบลงสี หรือ ภาพวาดระบายสี ต้องระบุมาตราส่วน กำลังขยาย หรือ เส้นขีดระยะ (Scale) กำกับอยู่ในภาพวาดนั้น ๆ

2.5) เรียนรู้ขั้นตอนการวาดภาพ

เรียนรู้ถึงลักษณะเด่นๆ ของพืชในแต่ละกลุ่ม รวมถึงลักษณะที่สำคัญทางพฤกษศาสตร์ต่าง ๆ เช่น ราก ลำต้น เปลือก ชนิดของใบ ใบประดับ ดอก ช่อดอก ผล ช่อผล ตลอดจนเมล็ด เพื่อเลือกเทคนิคที่จะใช้วาดภาพให้เหมาะสม ตามหลักวิทยาศาสตร์ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนโดยสังเขป คือ

1. เตรียมการวาดภาพลายเส้นขาวดำ หรือภาพสีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ รวมถึงการกำหนดขนาดภาพ พร้อมมาตราส่วนที่จะใช้ให้ถูกต้อง พรรณไม้ที่วาดอาจเป็นตัวอย่างพรรณไม้อัดแห้ง ตัวอย่างสด หรือภาพถ่ายสี

2. ศึกษาข้อมูลตัวอย่างพรรณไม้ เพื่อแสดงรายละเอียดส่วนสำคัญของพรรณไม้ได้ครบถ้วน พร้อมชื่อพฤกษศาสตร์ที่ถูกต้อง

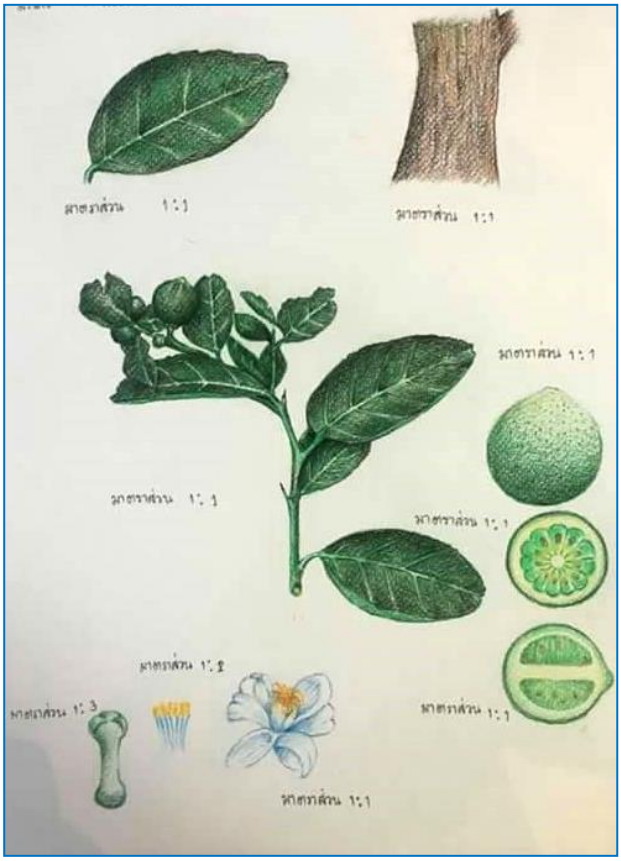
3. ร่างภาพในมาตราส่วนที่ถูกต้อง ด้วยการวัดขนาด แล้ววางตำแหน่งของภาพทั้งภาพหลักและภาพย่อยประกอบหรือส่วนขยาย (ถ้ามี) ตามวิสัยของพรรณไม้ในธรรมชาติ

4. เพิ่มเติมรายละเอียดลักษณะพรรณไม้ สี และแสงเงา

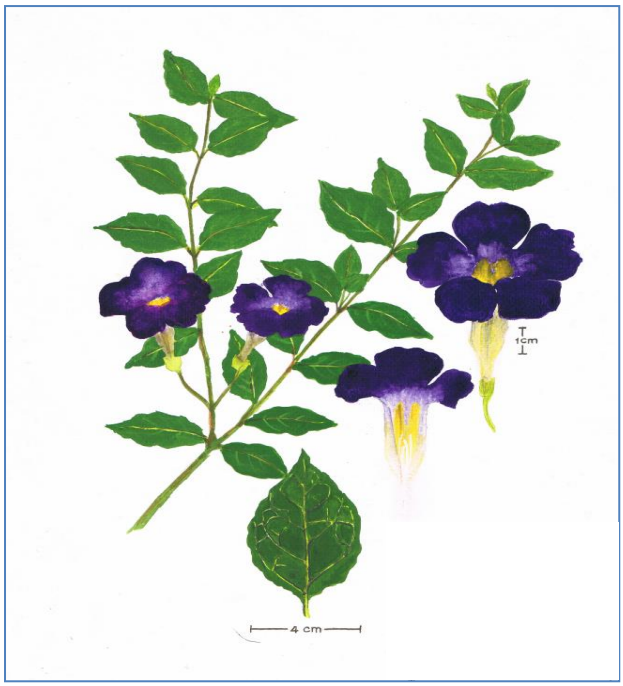
5. ตรวจสอบความถูกต้องของภาพวาดขั้นสุดท้าย วันที่วาดเสร็จสมบูรณ์ และลายมือชื่อของผู้วาด

ขั้นตอนการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

ภาพที่ 3.42 ขั้นตอนการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์



ภาพที่ 3.43 การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของพรรณไม้โดยการกำหนดสัดส่วนในรูปแบบมาตราส่วน

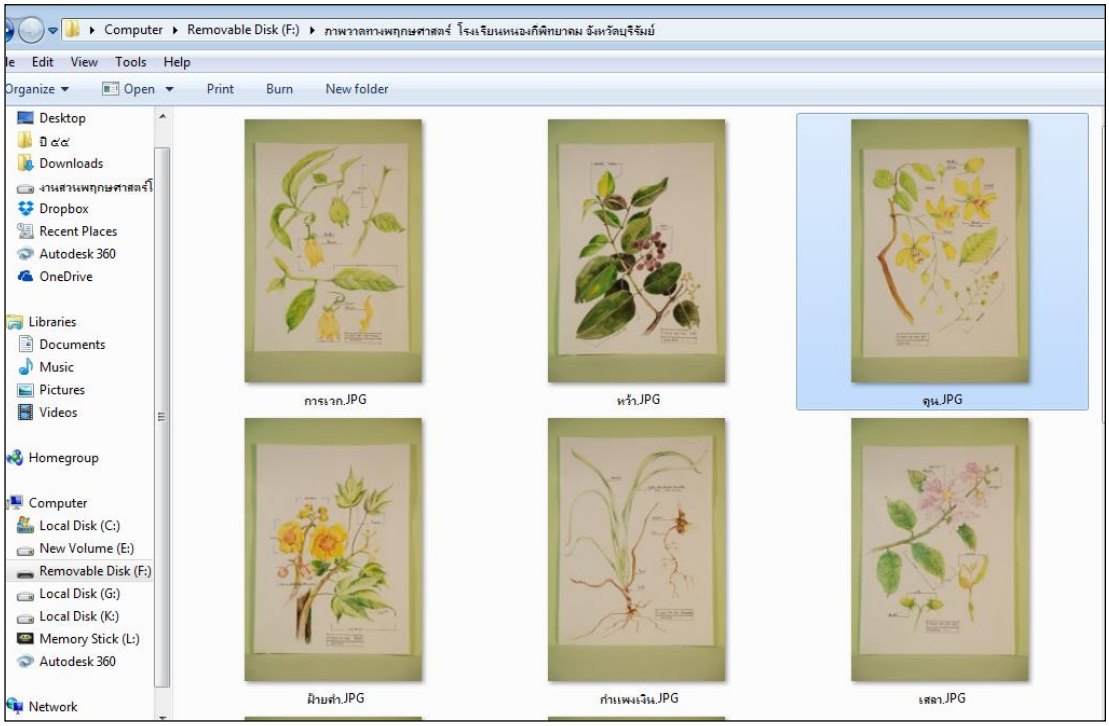


ภาพที่ 3.44 การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของพรรณไม้โดยการกำหนดสัดส่วนในรูปแบบเส้นขีดระยะ

3) หลักการจัดเก็บและสืบค้นภาพวาดทางพฤกษศาสตร์

3.1) แบบเอกสาร โดยการนำภาพวาดทางพฤกษศาสตร์มาเก็บเป็นแฟ้มเอกสาร

3.2) แบบคอมพิวเตอร์ โดยจัดเก็บภาพวาดแต่ละชนิดในโฟลเดอร์ ตั้งชื่อโฟลเดอร์ขึ้นต้นด้วยรหัสประจำต้นและตามด้วยชื่อพื้นเมือง



ภาพที่ 3.45 การจัดเก็บภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ในรูปแบบภาพถ่ายในระบบคอมพิวเตอร์

ลำดับการเรียนรู้ที่ 8 ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ดอง และเฉพาะส่วน)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง
2) เพื่อรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง
3) เพื่อรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

1.1) เรียนรู้หลักการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

1.1.1) สามารถทำได้ทุกส่วนของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล

1.1.2) ตัวอย่างมีความสมบูรณ์ เลือกเก็บต้นหรือกิ่งที่มีลักษณะปกติ ไม่เหี่ยว แมลงกัด ไฟไหม้หรือเป็นโรค (ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการติดผลและดอกของพืชแต่ละชนิด)

1.1.3) ทำตัวอย่างซ้ำที่เหมือนกัน คือ ตัวอย่างสำหรับพืชแต่ละชนิด จะต้องมีตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไป

1.2) เรียนรู้วัสดุอุปกรณ์ในการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

1.2.1) ชิ้นตัวอย่าง ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ประกอบไปด้วย กิ่ง ใบดอก หรือกิ่ง ใบ ผล

1.2.2) แผงอัดพันธุ์ไม้ กว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร มีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 แผงประกบกัน

1.2.3) เชือกไส้ตะเกียงแบบแบนสำหรับผูกแผงอัดพันธุ์ไม้ กว้าง 2.5 เซนติเมตร ยาว 150 เซนติเมตร จำนวน 2 เส้นต่อแผง

1.2.4) กระดาษลูกฟูก (หรือเทียบเท่า) กว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร

1.2.5) กระดาษหนังสือพิมพ์ กว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร

1.2.6) ป้ายแสดงข้อมูลพรรณไม้ กว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร

1.2.7) ป้ายข้อมูล (tag) สำหรับผูกพันธุ์ไม้ กว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตร ปลายข้างหนึ่งเจาะรูสำหรับร้อยด้าย (ด้ายยาว 20 เซนติเมตร ทำเป็น 2 ทบ)

1.2.8) เข็มเบอร์ 8 และด้าย

1.2.9) กระดาษสีขาว 300 แกรมสำหรับเย็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง กว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 42 เซนติเมตร

1.2.10 ปกตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ใช้กระดาษสีขาว 300 แกรม พับครึ่งให้ได้ขนาดกว้าง 35 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร

ภาพที่ 3.46 การเตรียมวัสดุและอุปกรณ์การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

1.3) เรียนรู้ขั้นตอนการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

1.3.1) คัดเลือกส่วนของพืชในการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ประกอบด้วย กิ่ง ใบ ดอก หรือกิ่งใบ ผล ตัดชิ้นตัวอย่างพันธุ์ไม้ยาว 30 เซนติเมตร โดยพันธุ์ไม้หนึ่งชนิดให้เก็บอย่างน้อย 2 ตัวอย่าง

1.3.2) ผูกป้ายข้อมูลที่ชิ้นตัวอย่างพันธุ์ไม้ในตำแหน่งกิ่งที่แข็งแรงที่สุด เพื่อป้องกันการสูญหาย

ภาพที่ 3.47 ขั้นตอนการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

1.3.3) เตรียมอุปกรณ์สำหรับอัดพรรณไม้โดยวางแผงอัดพันธุ์ไม้ 1 แผง กระดาษลูกฟูก 1 แผ่น และกระดาษหนังสือพิมพ์ 1 คู่ ตามลำดับ

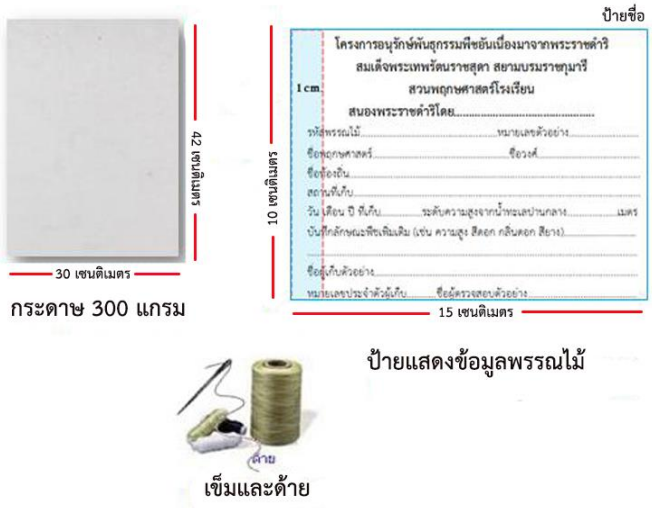
ภาพที่ 3.48 การตากหรืออบตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

1.3.4) จัดชิ้นตัวอย่างพันธุ์ไม้บนกระดาษหนังสือพิมพ์ให้เห็นลักษณะของหน้าใบ หลังใบ ดอก และผลชัดเจน แล้วจึงปิดด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ กระดาษลูกฟูก 1 แผ่น และแผงอัดพันธุ์ไม้ 1 แผง ตามลำดับ แล้วจึงผูกเชือกรัดแผงอัดพันธุ์ไม้ให้แน่น (แผงอัดพันธุ์ไม้ 1 แผง สามารถอัดพรรณไม้ได้ 1 – 10 ตัวอย่าง ขึ้นอยู่กับขนาดและชนิดของพรรณไม้)

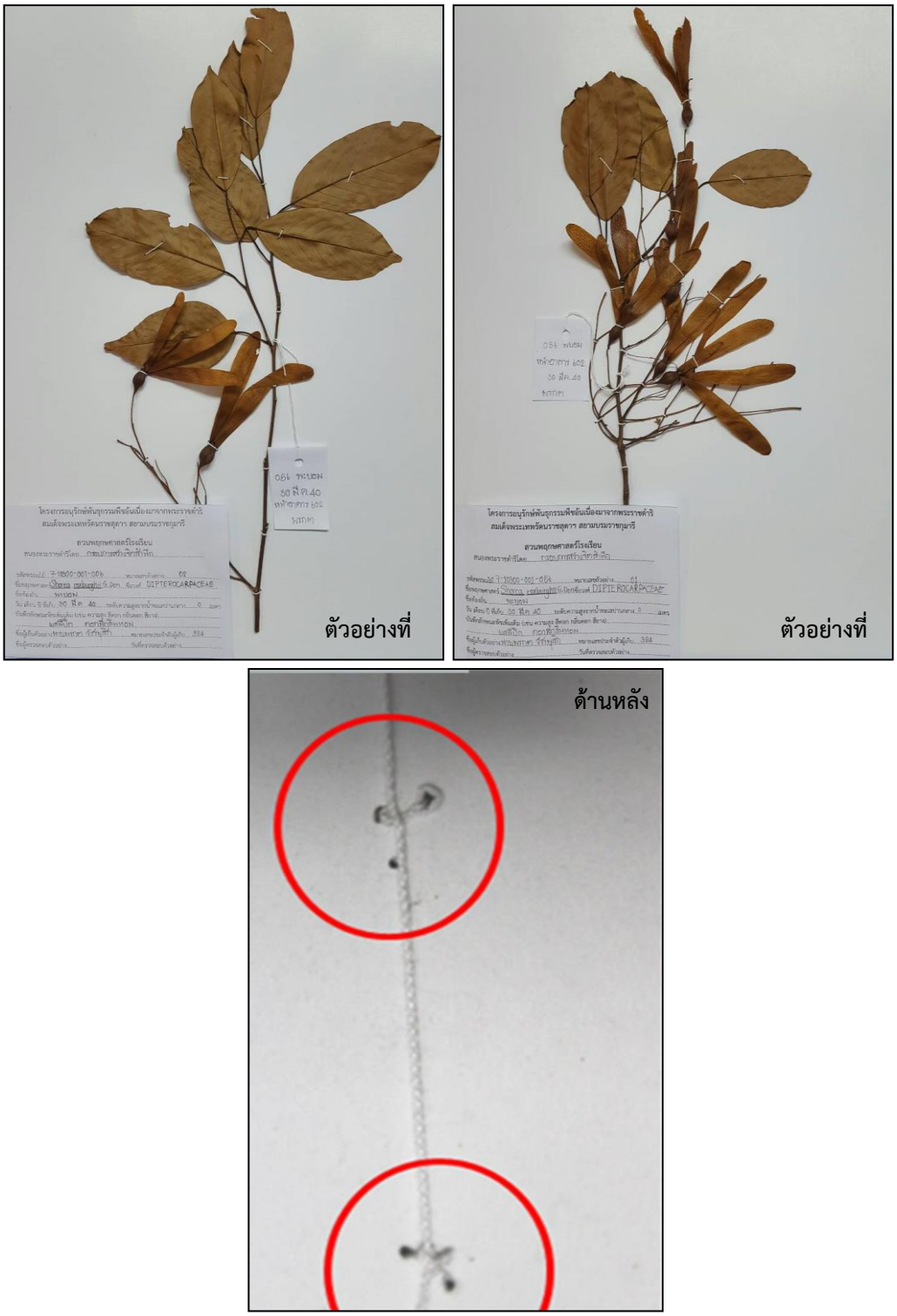
1.3.5) อบตัวอย่างพรรณไม้ การอบพรรณไม้หรือตากตัวอย่างพรรณไม้สามารถตากไว้ในบริเวณพื้นที่ที่มีแสงแดดส่องถึง หากในฤดูฝนหรือฤดูหนาวสามารถใช้วิธีการอบไว้ในตู้อบพรรณไม้ได้

1.3.6) เย็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง นำตัวชิ้นตัวอย่างพันธุ์ไม้ที่แห้งสนิท วางบนกระดาษสำหรับเย็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง เย็บยึดด้วยเข็มและด้ายบริเวณกิ่ง และเส้นกลางใบให้ชิ้นตัวอย่างพันธุ์ไม้ติดแน่นกับกระดาษ โดยเว้นระยะแต่ละปมประมาณ 1 นิ้ว หรือตามความเหมาะสมโดยไม่มีการตัดด้ายระหว่างการเย็บ

1.3.7) ติดป้ายแสดงข้อมูลพรรณไม้ ตรงมุมล่างด้านซ้ายของตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่ทำการเย็บเสร็จแล้วโดยทากาวเพียง 1 เซนติเมตรทางด้านซ้าย เพื่อให้สามารถเปิดปิดป้ายรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้ได้



ภาพที่ 3.49 อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเย็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง



ภาพที่ 3.50 วิธีการเย็บตัวอย่างพรรณไม้ด้านหน้าและด้านหลังที่มีการมัดปมทุกครั้ง เมื่อเย็บในจุดถัดไปเพื่อความแข็งแรงของการยึดติดกับกระดาษ และติดป้ายข้อมูลพรรณไม้ด้านมุมซ้ายด้านล่างของกระดาษ

1.3.5) เรียนรู้ระบบการจัดเก็บและสืบค้น เช่น แฟ้มทะเบียนตัวอย่าง ชิ้นตัวอย่าง วางบนชั้นวาง หรือตู้

ภาพที่ 3.51 ตัวอย่างระบบการจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

2) ศึกษาการทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง

2.1) เรียนรู้หลักการทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง

เก็บได้ทุกส่วนเช่น ส่วนดอกและผลของพืชที่ต้องการเก็บรักษาเป็นพิเศษ หรือ ขนาดใหญ่ และมีลักษณะอวบน้ำหรือฉ่ำน้ำ เช่น ผลมะม่วง ผลมะยม ผลมะปริง ผลมะปราง ดอกขิง ดอกข่า เป็นต้น

ภาพที่ 3.52 พรรณไม้ชนิดต่าง ๆ สำหรับทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง

2.2) เรียนรู้วัสดุอุปกรณ์ในการทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง

2.2.1) มีดผ่าตัวอย่าง

2.2.2) ขวดแก้วสุญญากาศ (Vacuum bottle) แบบใส มีฝาปิดมิดชิดไม่ทำให้เอทานอลระเหยง่าย

2.2.3) เอทานอล / เอทิลแอลกอฮอล์ Ethyl alcohol) ความเข้มข้นร้อยละ 70

2.2.4) ป้ายข้อมูลพรรณไม้ ขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร

ภาพที่ 3.53 ตัวอย่างอุปกรณ์สำหรับทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง

2.3) เรียนรู้ขั้นตอนการทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง

2.3.1) คัดเลือกส่วนของพืชในการทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง ประกอบด้วย ผล หรือ ดอก ที่อวบน้ำ โดยพรรณไม้แต่ละชนิดให้เก็บ 1 ตัวอย่าง

2.3.2) ตัดตามขวาง ตัดตามยาว ส่วนของผล ตัวอย่างพรรณไม้ที่มีลักษณะอวบน้ำ ใส่ในขวดหรือโหล ดองในเอทิลแอลกอฮอล์ความเข้มข้นร้อยละ 70 ชิ้นส่วนที่นำมาดอง แสดงการดองทั้งผล และผ่าตามยาว ตามขวางให้เห็นลักษณะภายในผล และติดป้ายข้อมูลที่ขวดตัวอย่างหรืออาจใช้กระดาษแบบกันน้ำแล้วเขียนบันทึกข้อมูลพรรณไม้ลงในขวดโหลตัวอย่างได้

2.3.3) ดองส่วนของพืช

2.3.4) บันทึกข้อมูลและติดป้ายข้อมูลพรรณไม้ดอง สำหรับตัวอย่างพรรณไม้ดอง แผ่นป้ายข้อมูลจะติดบนภาชนะที่บรรจุตัวอย่าง ขนาดของแผ่นป้ายสำหรับตัวอย่างดองนั้นใหญ่หรือเล็กแล้วแต่ความเหมาะสม โดยควรเหมาะสมกับขนาดของภาชนะที่บรรจุตัวอย่าง และควรติดอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม ไม่บดบังตัวอย่างที่อยู่ภายใน

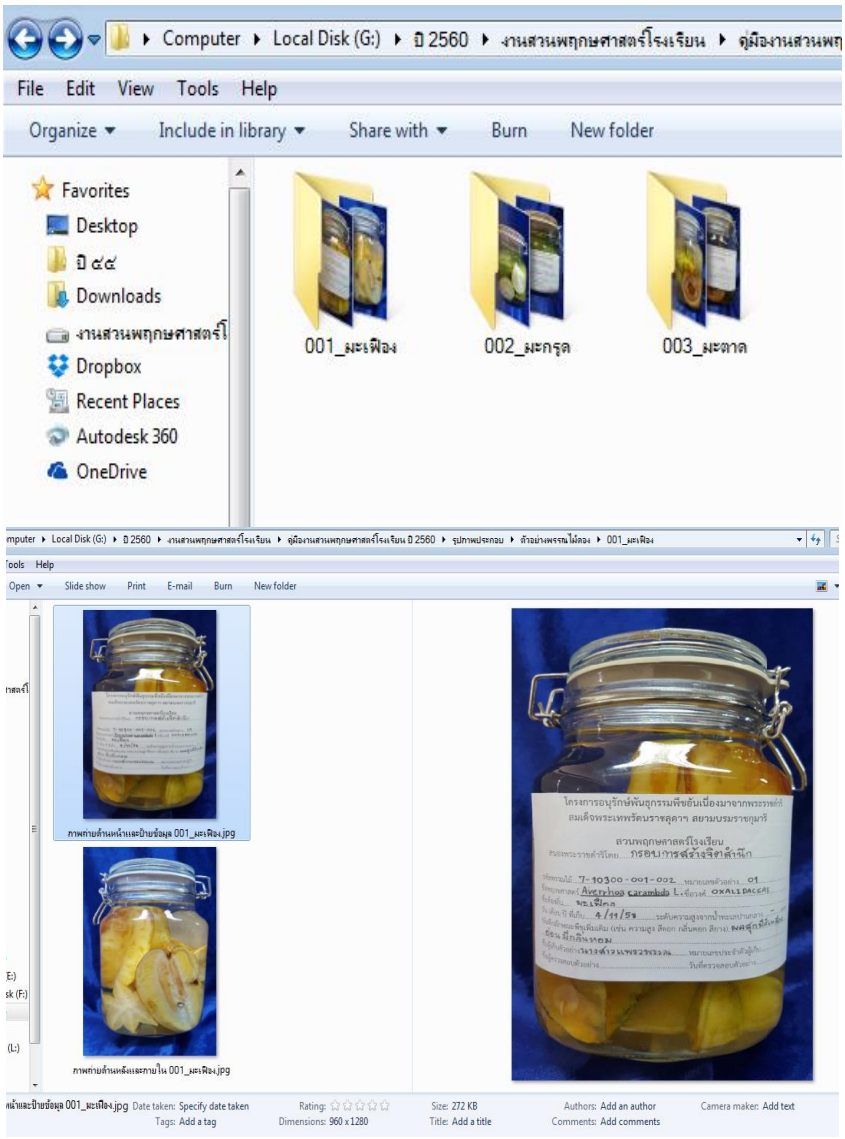
ภาพที่ 3.54 ตัวอย่างการติดป้ายข้อมูลพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ.

ภาพที่ 3.55 ตัวอย่างพรรณไม้ดองของผลมะเฟือง แบบตัดตามยาว แบบตัดตามขวาง และทั้งผล ภายในขวดเดียวกัน

<u>หมายเหตุ</u> ตัวอย่างพรรณไม้ดองบางชนิดเมื่อถึงระยะเวลาหนึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนถ่ายเอทานอลเก่าออก และใส่ เอทานอลใหม่ลงไปแทน เพื่อให้รักษาสภาพตัวอย่างได้นานขึ้น โดยเฉพาะตัวอย่างที่มีสีละลายออกมาในเอทานอลมากจนกลายเป็นสีคล้ำเข้มทำให้มองไม่เห็นชิ้นตัวอย่างที่บรรจุอยู่ภายในภาชนะ ควรจะต้องทำการเปลี่ยนบ่อยขึ้น

2.4) เรียนรู้ระบบการจัดเก็บและสืบค้น

สามารถจัดเก็บไว้ในตู้หรือชั้นวางเรียงกัน ไว้ในห้องเก็บตัวอย่าง ที่มีแสงผ่านเข้าเล็กน้อย หรือจัดเป็นหมวดหมู่ ยกตัวอย่างเช่น พรรณไม้ที่อยู่ในสกุลเดียวกันและวงศ์เดียวกันจัดสามารถจัดรวมกัน และเรียงลำดับรหัสติดไว้ที่ตู้เก็บตัวอย่าง ซึ่งง่ายต่อการสืบค้น



ภาพที่ 3.56 วิธีการและรูปแบบการจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้ดองในระบบคอมพิวเตอร์สามารถสืบค้นได้

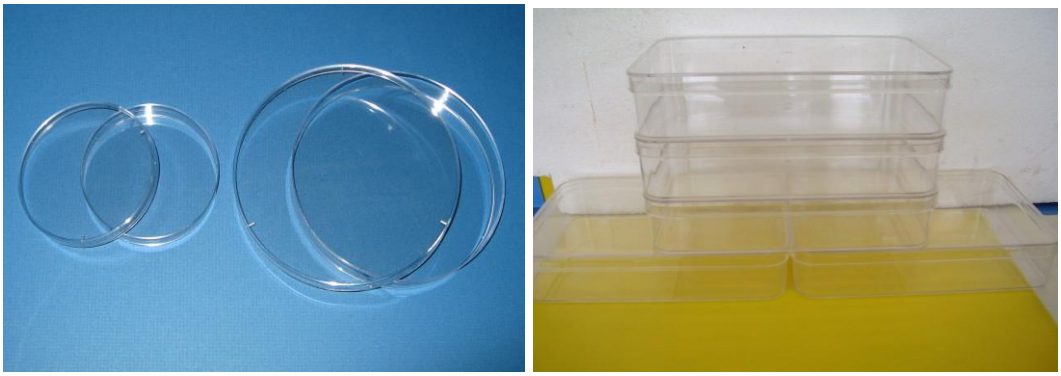
ภาพที่ 3.57 แสดงตัวอย่างวิธีการและรูปแบบการจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้ดอง

3) เรียนรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน

3.1) เรียนรู้หลักการทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน

สำหรับพืชบางชนิดซึ่งมีผลที่มีลักษณะเป็นผลแห้ง (ไม่มีเนื้อฉ่ำน้ำ) นั้น นอกจากจะเก็บกิ่งที่มีใบ และดอก มาอัดเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งแล้ว ยังสามารถเก็บตัวอย่างเฉพาะส่วนของผล (ซึ่งไม่สามารถอัดให้แบนติดบนกระดาษได้) หรือตัวอย่างมักใช้กับส่วนของพืชที่ต้องการเก็บรักษาเป็นพิเศษ หรือ ขนาดใหญ่มาก มาทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งเฉพาะส่วนได้ด้วย เช่น ฝักสะบ้า ผลตะแบก อินทนิล สะแก ยางนา มะพร้าวฯลฯ นอกจากนี้ยังอาจเก็บส่วนของเมล็ดได้ด้วย เช่น เมล็ดมะกล่ำตาหนู เมล็ดถั่วต่าง ๆ ฯลฯ โดยตัวอย่างแห้งเฉพาะส่วนนี้ไม่ต้องอัดในแผงอัดพรรณไม้ แต่อบหรือตากแดดให้แห้ง แล้วเก็บรักษาไว้ในภาชนะใสแบบต่าง ๆ ในกรณีที่มีขนาดใหญ่มาก เช่น ฝักสะบ้า อาจจัดแสดงไว้ในห้องโดยไม่ต้องใส่ภาชนะ

3.2) เรียนรู้วัสดุอุปกรณ์ในการทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน



ภาพที่ 3.58 ตัวอย่างจานหรือกล่องเก็บตัวอย่าง (ขึ้นอยู่กับขนาดของตัวอย่าง และป้ายข้อมูลพรรณไม้)

3.3) เรียนรู้ขั้นตอนการทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน

3.3.1) คัดเลือกส่วนของพืชในการทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน ประกอบด้วย ผล เมล็ด หรือดอกที่แห้งโดยธรรมชาติ โดยเก็บชนิดพรรณไม้ละ 1 ตัวอย่าง

3.3.2) ทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะ โดยเก็บตัวอย่างพรรณไม้ที่มีลักษณะแห้ง เช่น เก็บเป็นผลแห้ง ฝัก เมล็ด ใส่กล่องหรือขวด ปิดฝาให้มิดชิดป้องกันแมลง หากพรรณไม้มีขนาดใหญ่ไม่สามารถใส่กล่องได้ให้วาง หรือแขวนบนชั้น แล้วติดป้ายข้อมูลพรรณไม้

3.3.3) บันทึกข้อมูลและติดป้ายข้อมูลพรรณไม้เฉพาะส่วน แผ่นป้ายข้อมูลจะติดบนภาชนะในกรณีที่สามารถบรรจุในภาชนะได้โดยให้มีขนาดและบริเวณที่ติดแผ่นป้ายตามความเหมาะสม แต่ถ้าชิ้นตัวอย่างมีขนาดใหญ่มาก และไม่ได้บรรจุในภาชนะ ก็ควรมีแผ่นป้ายข้อมูลติด (อาจใช้วิธีห้อยหรือแขวน) ไว้ที่ชิ้นตัวอย่าง หรือทำเป็นป้ายตั้งแสดงใกล้ ๆ กับชิ้นตัวอย่าง

3.4) เรียนรู้ระบบการจัดเก็บและสืบค้น

ให้จัดแสดงไว้ในตู้หรือชั้น หรืออาจวางเรียงไว้ที่มุมต่าง ๆ ในห้องพิพิธภัณฑ์ให้สวยงาม หลักสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ ต้องเรียงเป็นหมวดหมู่ ให้ตัวอย่างพรรณไม้ที่อยู่ในสกุลและวงศ์เดียวกันอยู่รวมกัน

ภาพที่ 3.59 การเก็บตัวอย่างไว้ในในตู้หรือชั้นวางตัวอย่าง

ลำดับการเรียนรู้ที่ 9 เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.7–003 หน้า 8) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึกใน ก.7–003 หน้า 9–10

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
2) เพื่อรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้
3) เพื่อรู้การเปรียบเทียบและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

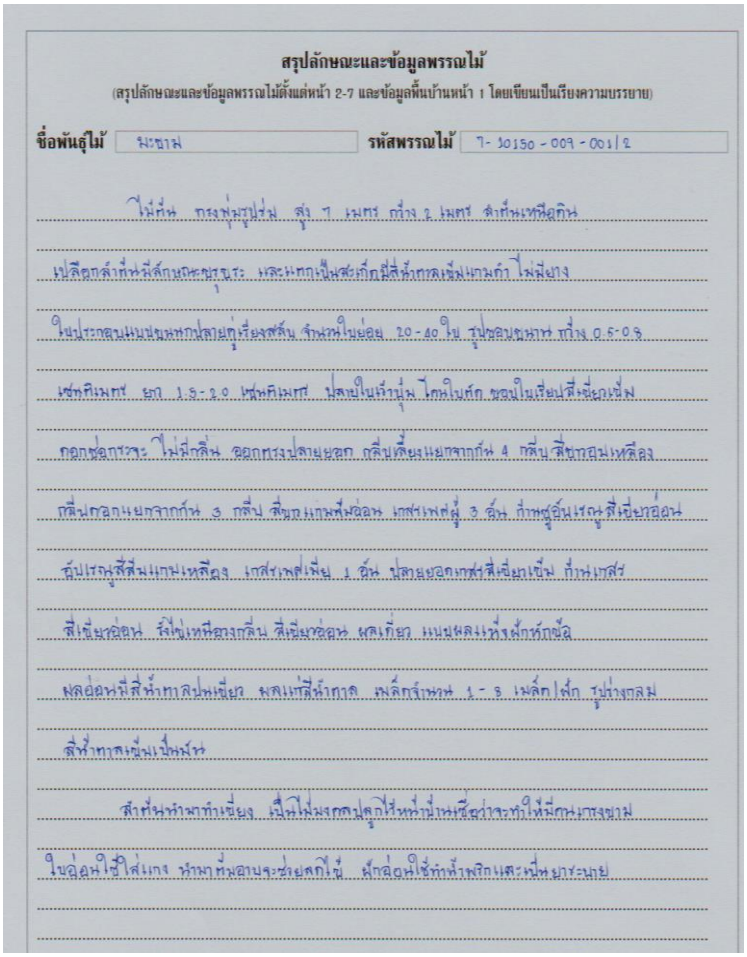
<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การสรุปข้อมูลพรรณไม้ (ก.7–003 หน้า 8)

1.1) บันทึกชื่อพื้นเมืองและรหัสพรรณไม้ (จากหน้าปก)

1.2) นำข้อมูลหน้า 2–7 มาเขียนเป็นความเรียงในย่อหน้าที่ 1 ควรสรุปข้อความให้ได้ใจความกะทัดรัด ไม่ยาวจนเกินไป ไม่ใช้คำเชื่อมเยอะจนเกินไป

1.3) นำข้อมูลหน้า 1 มาเขียนเป็นความเรียงในย่อหน้าที่ 2



สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้

(สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ตั้งแต่หน้า 2-7 และข้อมูลพื้นบ้านหน้า 1 โดยเขียนเป็นเรียงความบรรยาย)

ชื่อพันธุ์ไม้ มะขาม **รหัสพรรณไม้** 1- 30150 - 009 - 001/2

ไม้ต้น ทรงพุ่มรูปร่ม สูง 7 เมตร กว้าง 5 เมตร ลำต้นเหนียวกิน

เปลือกลำต้นมีลักษณะขรุขระ และแตกเป็นสะเก็ดมีสีน้ำตาลเข้มเกาลำต้น ไม่มียาง

ใบประกอบแบบขนนกปลายคู่เรียงสลับ จำนวนใบย่อย 20 - 40 ใบ รูปขอบขนาน กว้าง 0.5-0.8

เซนติเมตร ยาว 1.5 - 2.0 เซนติเมตร ปลายใบเว้าตุ่ม โคนใบมัก ขอบใบเรียบสีเขียวเข้ม

ดอกช่อกระจะ ไม่มีกลิ่น ดอกทรงปลายบอก กลีบเลี้ยงแยกจากกัน 4 กลีบ สีขาวครีมเหลือง

กลีบกลีบแยกจากกัน 5 กลีบ สีขาวเกาสีผลอม เกสรเพศผู้ 3 อัน ก้านชูอับเรณูสีเขียวอ่อน

อับเรณูสีส้มเกาเหลือง เกสรเพศเมีย 1 อัน ปลายยอดเกสรสีเขียวเข้ม ก้านเกสร

สีเขียวอ่อน รังไข่เหนือวงกลีบ สีเขียวอ่อน ผลเดี่ยว แบบผลแห้งแล้วแตก

ผลอ่อนมีสีน้ำตาลปนเขียว ผลแก่สีน้ำตาล เมล็ดจำนวน 1 - 5 เมล็ดในฝัก รูปร่างกลม

สีน้ำตาลขึ้นเป็นมัน

สำหรับทำอาหารเปรี้ยว เป็นไม้มงคลปลูกไว้หน้าบ้านเชื่อว่าจะทำให้มีคนเกรงขาม

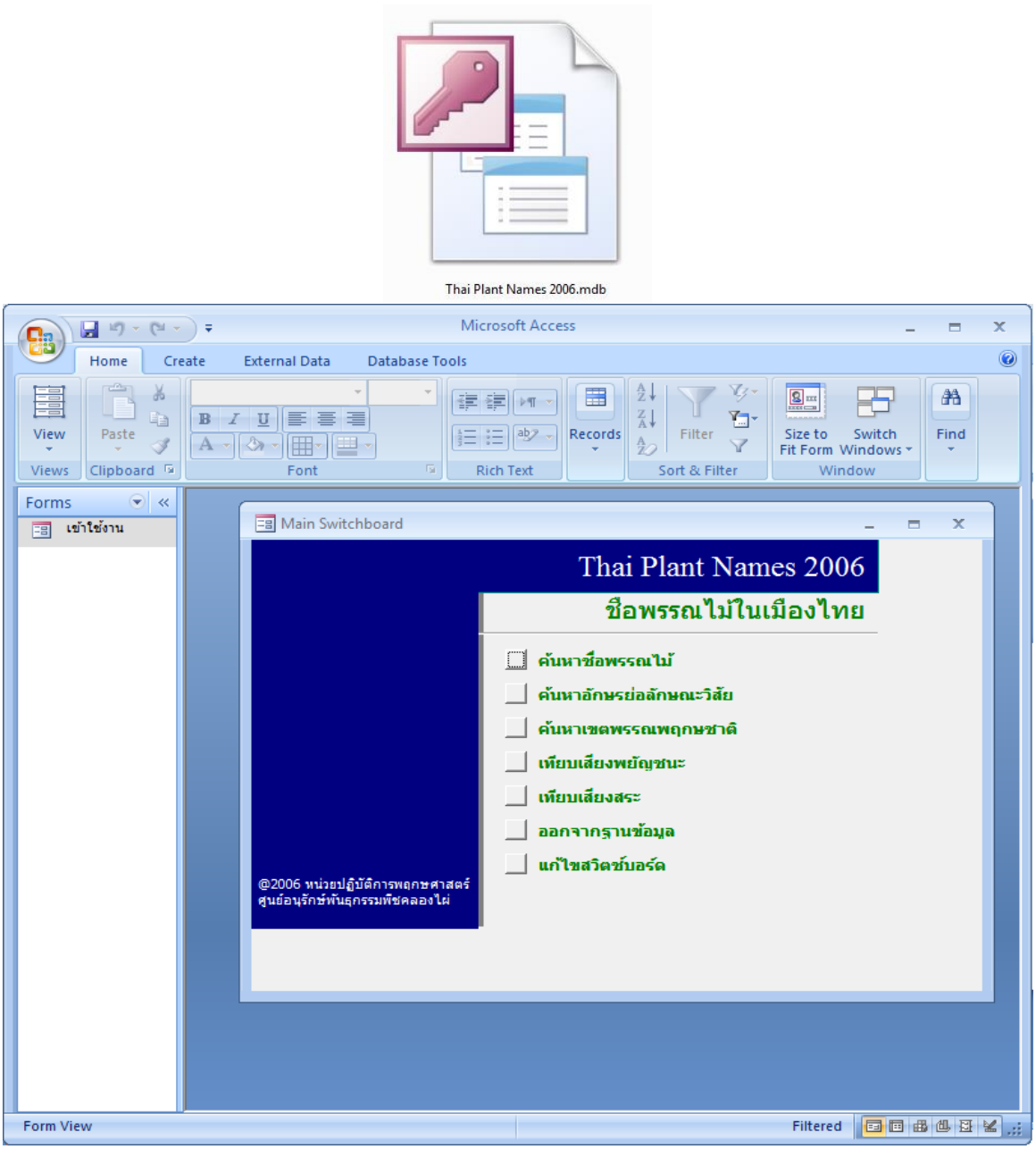
ใบอ่อนใช้ใส่แกง ทำยาพื้นอาบจะช่วยลดไข้ ผ้าอ่อนใช้ทำน้ำพริกและเป็นยาระบาย

ภาพที่ 3.60 วิธีการและรูปแบบการเขียนเอกสาร ก.7–003 หน้าที่ 8

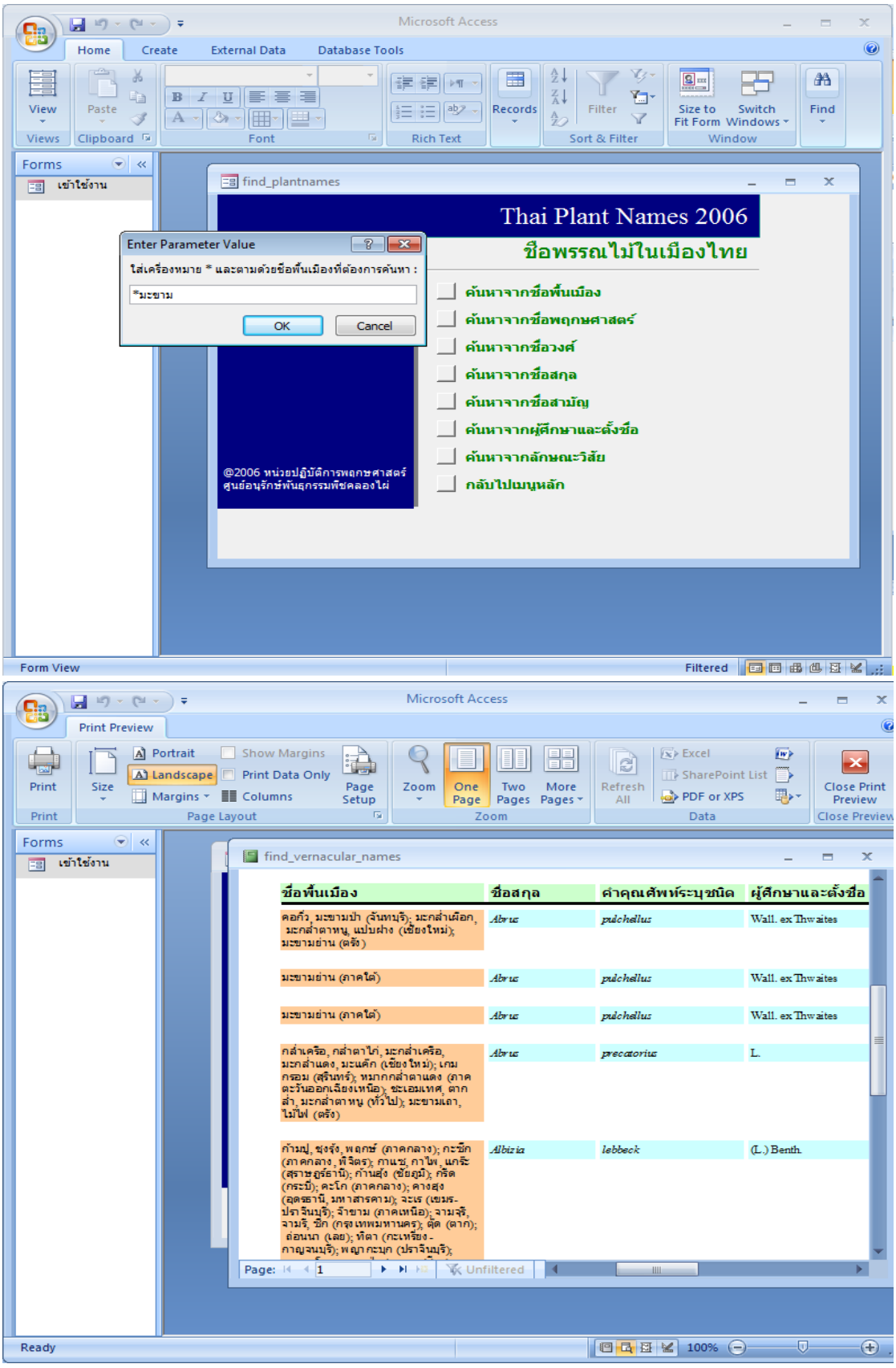
2) เรียนรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้

2.1) เรียนรู้หลักการสืบค้นข้อมูลพรรณไม้จากเอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์

แหล่งสืบค้นข้อมูลพรรณไม้ได้มาจาก เอกสาร หนังสือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีความน่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับทางด้านวิชาการพฤกษศาสตร์ เช่น หนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย อ.เต็ม สมิตินันทน์ หนังสือพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ศาสตราจารย์ ดร. พเยาว์ เหมือนวงษ์ญาติ



ภาพที่ 3.61 ตัวอย่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์การสืบค้นที่ใช้สืบค้นข้อมูลพรรณไม้ (โปรแกรมสืบค้นข้อมูลพรรณไม้ในประเทศไทย TPN 2006)



ภาพที่ 3.62 (ต่อ) ตัวอย่างสื่ออิเล็กทรอนิกส์การสืบค้นที่ใช้สืบค้นข้อมูลพรรณไม้ (โปรแกรมสืบค้นชื่อพรรณไม้ในประเทศไทย TPN 2006)

ภาพที่ 3.63 ตัวอย่างหนังสือที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลพรรณไม้ ที่มีแหล่งที่มาและน่าเชื่อถือ

2.2) เรียนรู้วิธีการสืบค้น

2.2.1) ค้นจากหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย อ.เต็ม สมิตนันทน์

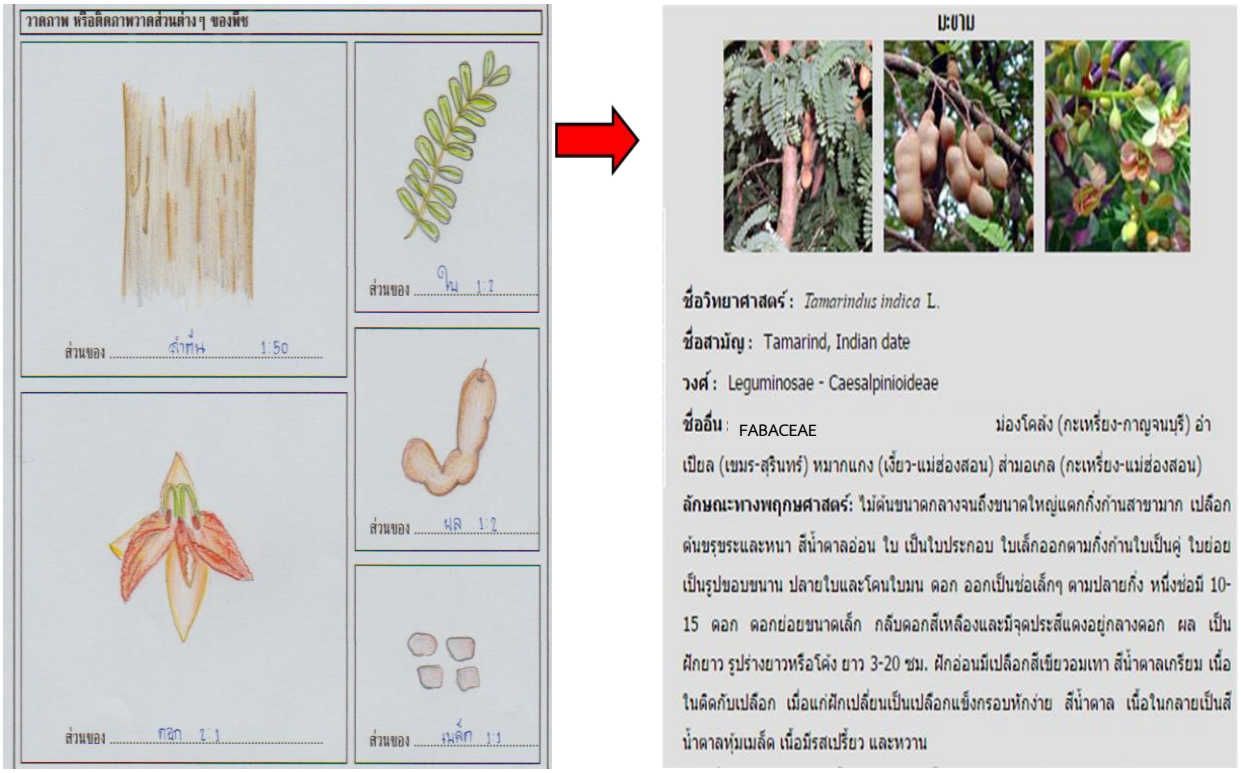
2.2.2) การสืบค้นจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของ อพ.สธ.

1. เข้าสู่หน้าเว็บไซต์ www.rspg.or.th, www.rspg.org
2. จากหน้าหลัก (Home) คลิกที่ลิงค์ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
3. คลิกที่ ข้อมูลพรรณไม้
4. เลือกชนิด และข้อมูลพรรณไม้ที่ต้องการสืบค้น

2.3) เรียนรู้การเปรียบเทียบและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

2.3.1) เรียนรู้การเปรียบเทียบ

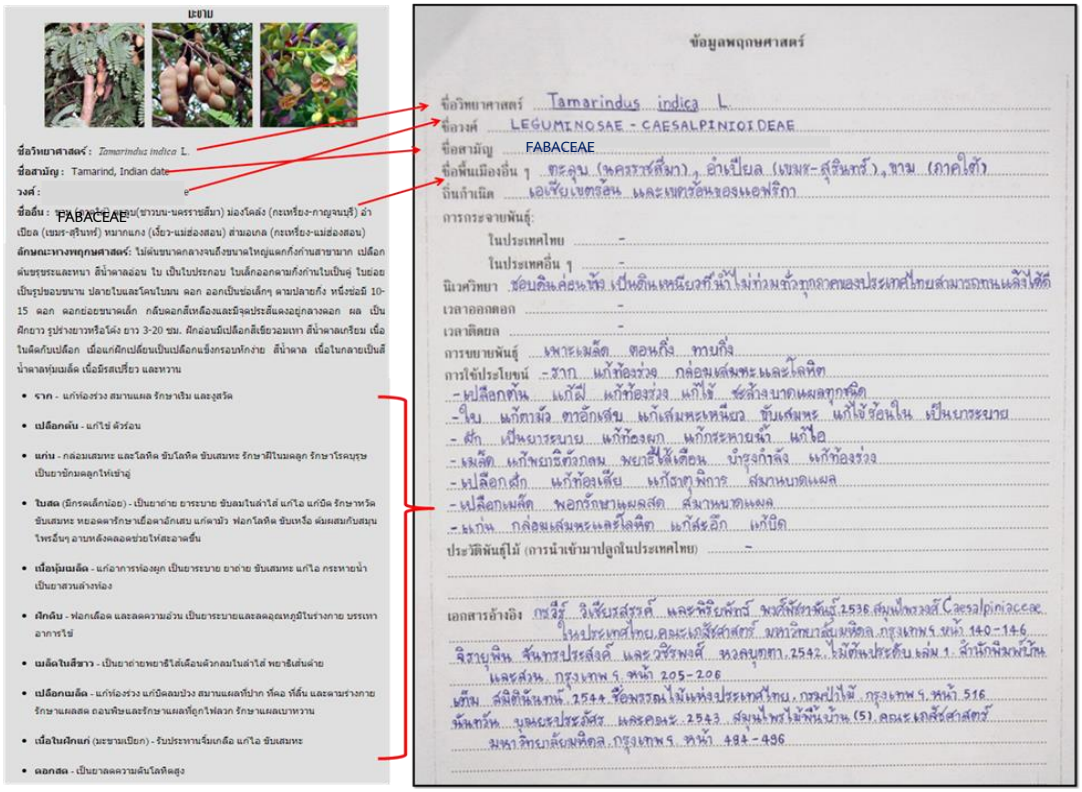
1. นำข้อมูลที่สรุปในหน้าที่ 8 มาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น



ภาพที่ 3.64 การเปรียบเทียบรูปภาพจากการศึกษาในหน้าที่ 7 (เอกสาร ก.7-003) กับเอกสารที่น่าเชื่อถือ

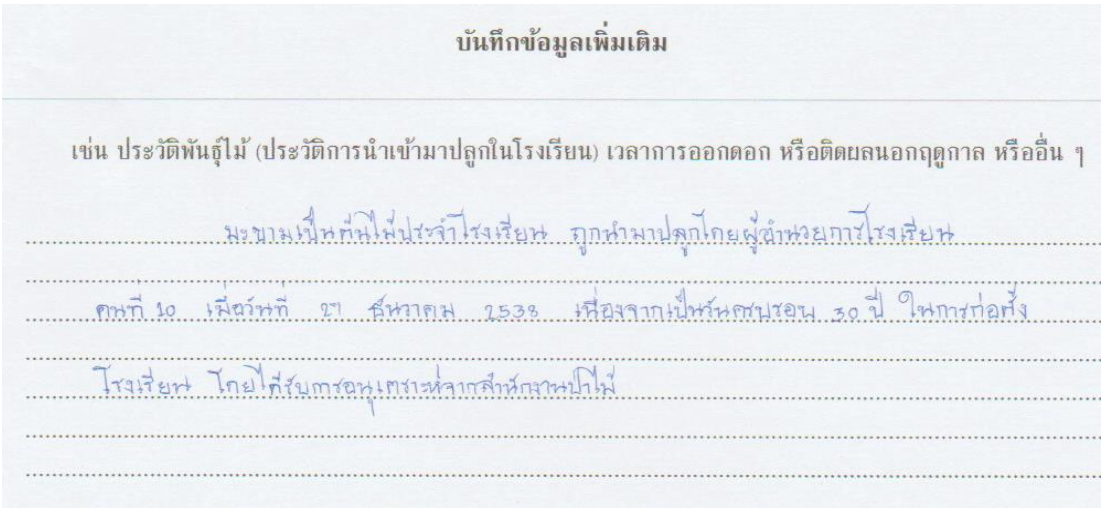
ภาพที่ 3.65 การเปรียบเทียบข้อมูลหน้าที่ 8 (เอกสาร ก.7-003) กับหนังสือเอกสารหรือที่น่าเชื่อถือ

2. บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น เช่น ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ ชื่อพื้นเมืองอื่น ๆ ถิ่นกำเนิด การกระจายพันธุ์นิเวศวิทยา เวลาออกดอก เวลาติดผล การขยายพันธุ์ การใช้ประโยชน์ ประวัติพันธุ์ไม้ และเอกสารอ้างอิง ใน ก.7-003 หน้าที่ 9



ภาพที่ 3.66 การนำข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องแล้วจนมั่นใจว่าเป็นพรรณไม้ชนิดเดียวกับที่ศึกษา จึงนำข้อมูลต่างๆ ในหนังสือที่เปรียบเทียบนำมาใส่ในหน้าที่ 9 (ก.7–003)

2.3.2) เรียนรู้บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม (ก.7–003 หน้า 10) เช่น ประวัติการนำเข้ามาปลูกในโรงเรียน เวลาการออกดอกหรือติดผลนอกฤดูกาล หรืออื่น ๆ



ภาพที่ 3.67 การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม (ก.7–003 หน้า 10)

ลำดับการเรียนรู้ที่ 10 จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้
2) เพื่อรู้วิธีการทำทะเบียนพรรณไม้

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. ประกอบไปด้วย

1.1) ปก

ภาพที่ 3.68 รูปแบบหน้าปกทะเบียนพรรณไม้ตามแบบ อพ.สธ.

1.2) ตารางบันทึกข้อมูล ประกอบไปด้วย ชื่อโรงเรียน จังหวัด รหัสสมาชิกฯ รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ลักษณะวิสัย ลักษณะเด่นของพืช บริเวณที่พบ

ทะเบียนพรรณไม้

โรงเรียน.....จังหวัด.....รหัสสมาชิก.....

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ

ภาพที่ 3.69 รูปแบบทะเบียนพรรณไม้ที่ถูกต้องตามแบบ อพ.สธ.

2) เรียนรู้วิธีการทำทะเบียนพรรณไม้

2.1) รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ก.7 – 003

ภาพที่ 3.70 ตัวอย่างเอกสาร ก.7–003 หน้าปก - หน้าที่ 10

2.2) บันทึกข้อมูลในทะเบียนพรรณไม้ ประกอบไปด้วย รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ลักษณะวิสัย ลักษณะเด่นของพืช บริเวณที่พบ

ทะเบียนพรรณไม้

โรงเรียน...มัธยมบ้านต้นไม้....จังหวัด...กรุงเทพมหานคร...รหัสสมาชิก...7-10150-009...

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10150 -009-001/2	มะขาม (ภาคกลาง),ตะลุบ (นครราชสีมา), อำเปียล(เขมร-สุรินทร์),ขาม (ภาคใต้)	Tamarindus indica L.	FABACEAE	ไม้ต้น	ลำต้นผิวแตกเป็นร่อง ใบประกอบขนนกปลายคู่ ผลแบบฝักหักข้อ สีน้ำตาล	พื้นที่ศึกษาที่ 3 (หน้าอาคารอำนวยการ)
นำมาจากหน้าปกและหน้าที่ 8 (เอกสาร ก.7-003)	นำมาจากหน้าปก/หน้าที่ 2/หน้าที่ 9 (เอกสาร ก.7-003)	นำมาจาก หน้าที่ 9 (เอกสาร ก.7-003)	นำมาจากหน้าที่ 9 (เอกสาร ก.7-003)	นำมาจากหน้าที่ 2 (เอกสาร ก.7-003)	นำมาจาก หน้าที่ 2-7 /หน้าที่ 8 (เอกสาร ก.7-003)	นำมาจากหน้าปก (เอกสาร ก.7-003)

ภาพที่ 3.71 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลลงในทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ.

3) จัดทำระบบการจัดเก็บและสืบค้นทะเบียนพรรณไม้

ทะเบียนพรรณไม้

โรงเรียนมัธยมบ้านต้นไม้ จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสสมาชิก 7-10150-009

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10150 -009-001/2	มะขาม (ภาคกลาง),ตะลุบ (นครราชสีมา),อำเปียล(เขมร-สุรินทร์),ขาม (ภาคใต้)	Tamarindus indica L.	FABACEAE	ไม้ต้น	ลำต้นผิวแตกเป็นร่อง ใบประกอบขนนกปลายคู่ ผลแบบฝักหักข้อ สีน้ำตาล	พื้นที่ศึกษาที่ 3 (หน้าอาคารอำนวยการ)
7-10150 -009-002/2	จำปี (ภาคกลาง, ทั่วไป): จุมปี,จุมปี (ภาคเหนือ)	Michelia alba DC.	MAGNOLIACEAE	ไม้ต้น	ดอก สีขาวนวลรูปกระสวย	พื้นที่ศึกษาที่ 3 (หน้าอาคารอำนวยการ)
7-10150 -009-003	ชาฮกเกี้ยน (ภาคกลาง,ทั่วไป)	Carmona retusa (Vahl) Masam.	BORAGINACEAE	ไม้พุ่ม	ใบรูปไข่กลับแคบปลาย ใบแยกเป็นพูขอบใบหยัก ผิวใบมันและหนา	พื้นที่ศึกษาที่ 3 (หน้าอาคารอำนวยการ)
7-10150 -009-004/3	เฟื่องฟ้า (ภาคใต้-ทั่วไป); ตรุษจีน (ทั่วไป); ดอกกระดาษ, ดอกโคม, ดอกต่างใบ, ศรีราชา (กรุงเทพมหานคร)	Bougainvillea spectabilis Willd.	NYCTAGINACEAE	ไม้รอเลื้อย	ลำต้นบิดงอ ผิวเปลือกเรียบสีน้ำตาลเข้ม กิ่งมีหนาม ดอกขาว ใบประดับหลายสีปลายใบมนถึงแหลม	พื้นที่ศึกษาที่ 3 (หน้าอาคารอำนวยการ)

ปกทะเบียน 2560 | ปี 2560

ภาพที่ 3.72 ตัวอย่างทะเบียนพรรณไม้ รูปแบบ Microsoft Office Excel

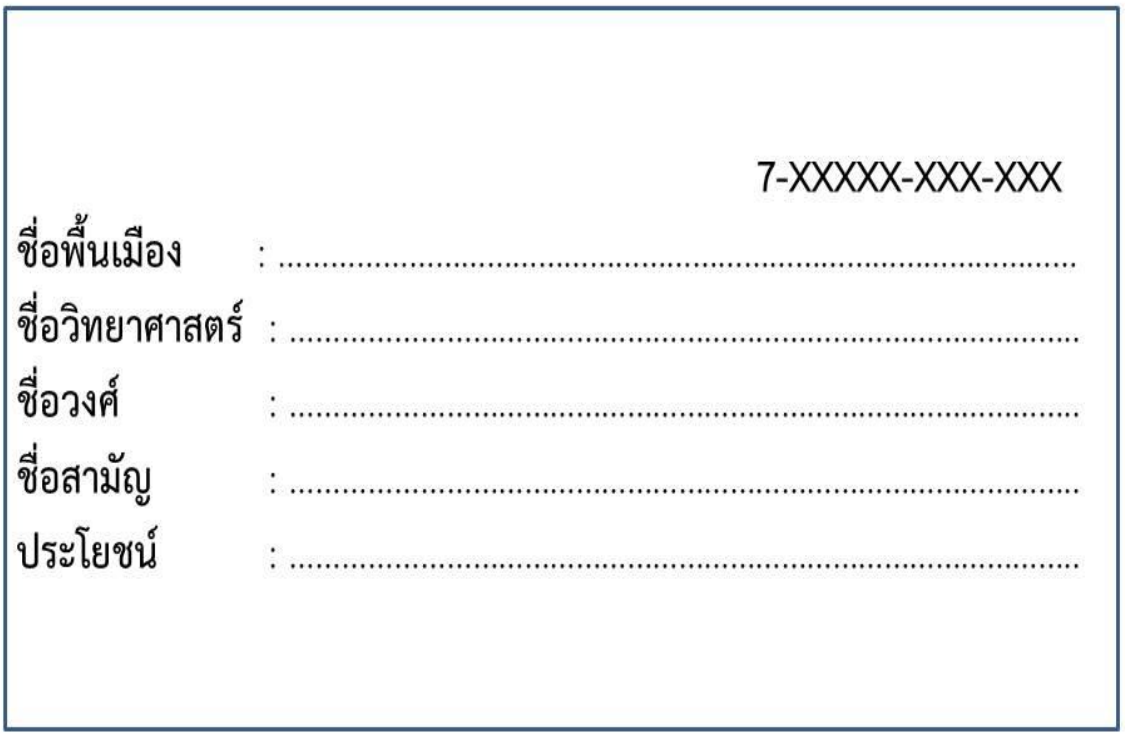
ลำดับการเรียนรู้ที่ 11 ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้รูปแบบการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
2) เพื่อรู้วิธีการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้รูปแบบการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ตามแบบ อพ.สธ.ประกอบด้วย
   1.1) รหัสพรรณไม้
   1.2) ชื่อพื้นเมือง
   1.3) ชื่อวิทยาศาสตร์
   1.4) ชื่อวงศ์
   1.5) ชื่อสามัญ
   1.6) ประโยชน์



ภาพที่ 3.73 รูปแบบร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

2) เรียนรู้วิธีการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

2.1) รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ก.7–003 และทะเบียนพรรณไม้

ทะเบียนพรรณไม้

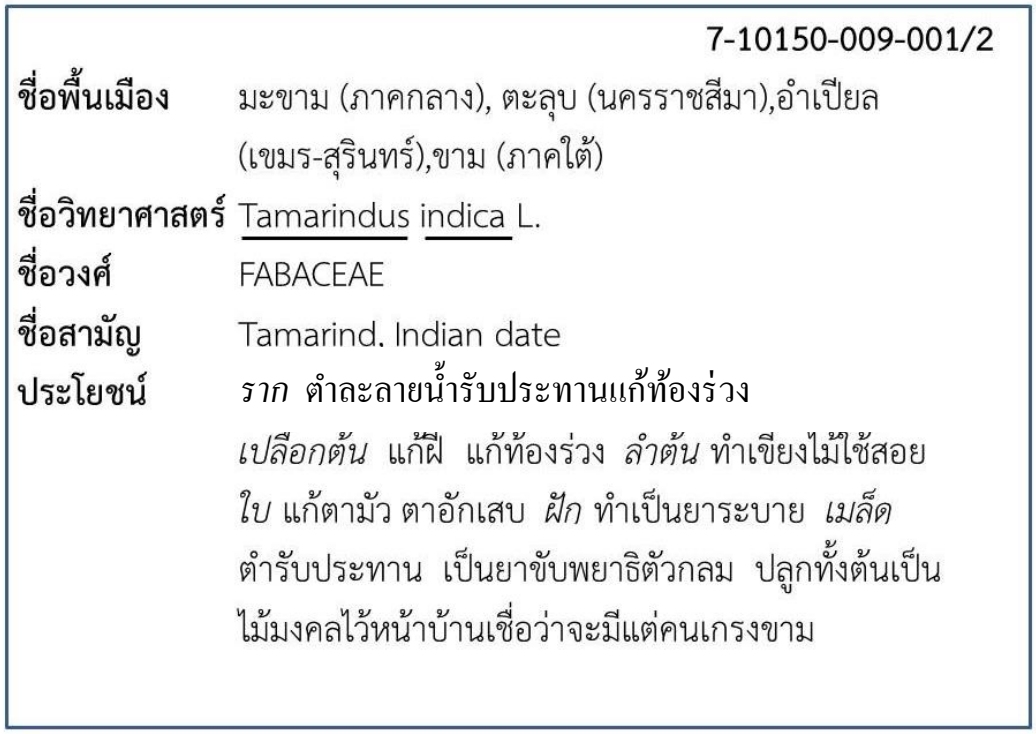
โรงเรียน มัธยมบ้านต้นไม้ จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสสมาชิก 7-10150-009

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10150-009-001/2	มะขาม (ภาคกลาง), ตะลุบ (นครราชสีมา), อำเปียล (เขมร-สุรินทร์),ขาม (ภาคใต้)	Tamarindus indica L.	FABACEAE	ไม้ต้น	ลำต้นผิวแตกเป็นร่อง ใบประกอบขนนกปลายคู่ ผลแบบฝักข้อ สีน้ำตาล	พื้นที่ศึกษาที่ 3 (หน้าอาคารอำนวยการ)

ภาพที่ 3.74 แหล่งข้อมูลจากเอกสาร ก.7–003 และทะเบียนพรรณไม้

2.2) บันทึกข้อมูล ร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ประกอบไปด้วย

1. รหัสพรรณไม้ : (นำข้อมูลมาจากหน้าปกเอกสาร ก.7-003 หรือทะเบียนพรรณไม้ช่องที่ 1)
2. ชื่อพื้นเมือง : (นำข้อมูลมาจากหน้าปกที่ 1 ของเอกสาร ก.7-003 หรือทะเบียนพรรณไม้ช่องที่ 2)
3. ชื่อวิทยาศาสตร์ : (นำข้อมูลมาจากหน้าปกที่ 9 ของเอกสาร ก.7-003 หรือทะเบียนพรรณไม้ช่องที่ 3)
4. ชื่อวงศ์ : (นำข้อมูลมาจากหน้าปกที่ 9 ของเอกสาร ก.7-003 หรือทะเบียนพรรณไม้ช่องที่ 4)
5. ชื่อสามัญ : (นำข้อมูลมาจากหน้าปกที่ 9 ของเอกสาร ก.7-003 หรือทะเบียนพรรณไม้ช่องที่ 3)
6. ประโยชน์ : (นำข้อมูลมาจากหน้าปกที่ 1 ของเอกสาร ก.7-003)


7-10150-009-001/2

ชื่อพื้นเมือง มะขาม (ภาคกลาง), ตะลุบ (นครราชสีมา),อำเปียล (เขมร-สุรินทร์),ขาม (ภาคใต้)

ชื่อวิทยาศาสตร์ Tamarindus indica L.

ชื่อวงศ์ FABACEAE

ชื่อสามัญ Tamarind. Indian date

ประโยชน์ *ราก* ตำละลายน้ำรับประทานแก้ท้องร่วง *เปลือกต้น* แก้ฝี แก้ท้องร่วง *ลำต้น* ทำเขียงไม้ใช้สอย *ใบ* แก้ตามัว ตาอักเสบ *ฝัก* ทำเป็นยาระบาย *เมล็ด* ตำรับประทาน เป็นยาขับพยาธิตัวกลม ปลูกทั้งต้นเป็นไม้มงคลไว้หน้าบ้านเชื่อว่าจะมีแต่คนเกรงขาม

ภาพที่ 3.75 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูลร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ลำดับการเรียนรู้ที่ 12 ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการรวบรวมข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
2) เพื่อรู้วิธีการทำฐานข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
3) เพื่อรู้วิธีการจัดส่งข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

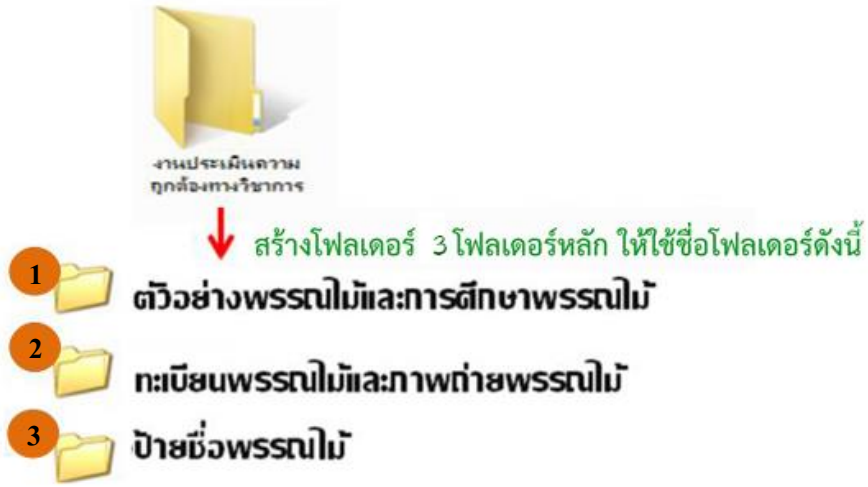
<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการรวบรวมข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
   1.1) ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้ ข้อมูลตรงกับทะเบียนพรรณไม้
      1.1.1) ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้แห้ง
      1.1.2) ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้ดอง
      1.1.3) ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน
      1.1.4) ไฟล์สรุปข้อมูลพรรณไม้ ก7.003 หน้าที่ 8 ในรูปแบบ Microsoft Office Word เช่น
   1.2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้
      1.2.1) ทะเบียนพรรณไม้จัดทำในรูปแบบ Microsoft Office Excel
      1.2.2) ข้อมูลภาพถ่ายพรรณไม้ตรงกับทะเบียนพรรณไม้
   1.3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ไฟล์ร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ในรูปแบบ Microsoft Office Word หรือ Microsoft Office PowerPoint ให้ตรงกับทะเบียนพรรณไม้

2) เรียนรู้วิธีการทำฐานข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

2.1) การสร้างโฟลเดอร์หลัก ตั้งชื่อว่า “งานประเมินความถูกต้องทางวิชาการ” และเมื่อเปิดในโฟลเดอร์ หลักให้สร้างโฟลเดอร์ ย่อยสำหรับเก็บข้อมูล จำนวน 3 โฟลเดอร์ ดังนี้



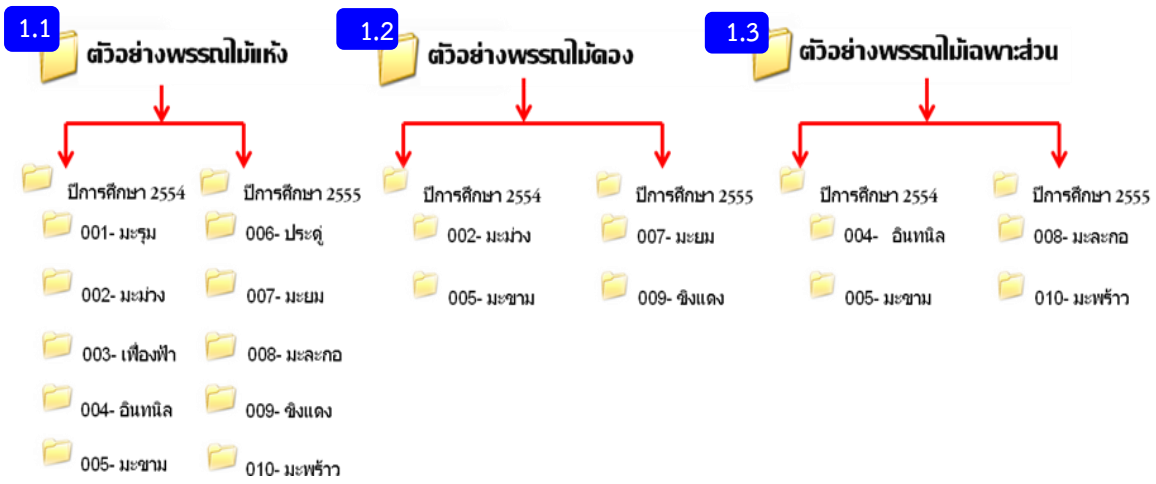
ภาพที่ 3.76 ตัวอย่างการสร้างโฟลเดอร์หลักในการจัดเก็บข้อมูล เพื่อส่งตรวจความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

2.1.1) การสร้างโฟล์เดอร์และบันทึกข้อมูลโฟล์เดอร์ที่ 1 ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> สำหรับโฟลเดอร์ ที่ 1 ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้ จะประกอบไปด้วย 3 โฟลเดอร์ย่อยด้วยกัน ดังนี้

ภาพที่ 3.77 ตัวอย่างการสร้างโฟลเดอร์หลัก

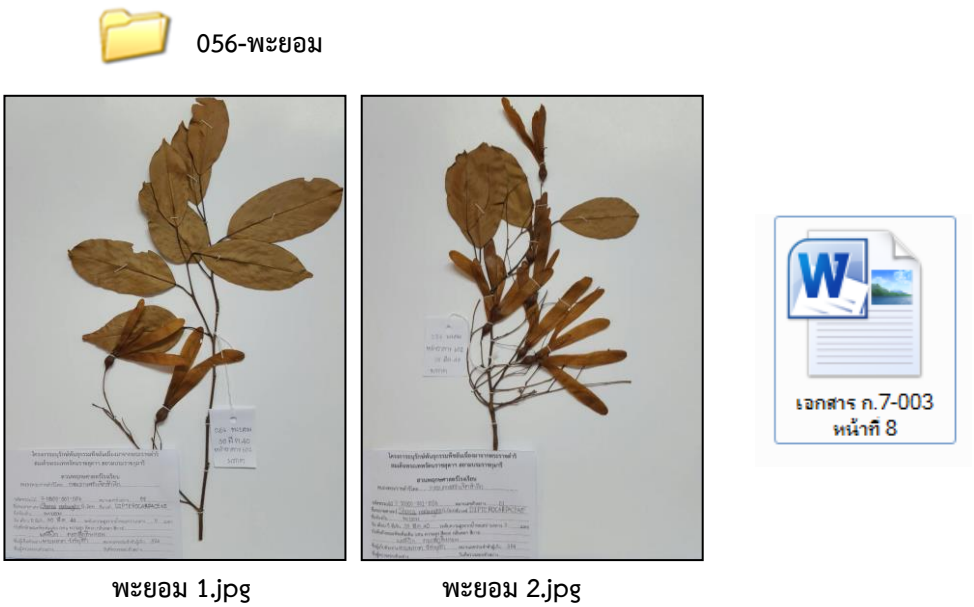
ขั้นตอนที่ 2 ในแต่ละโฟลเดอร์ย่อย ทั้ง 3 โฟลเดอร์ ให้บันทึกข้อมูลทุกปีที่มีการสำรวจพรรณไม้และจัดทำทะเบียนพรรณไม้ จะประกอบไปด้วยโฟลเดอร์เก็บภาพตัวอย่างพรรณไม้จะต้องตั้งชื่อขึ้นต้นด้วยรหัสประจำต้นและตามด้วยชื่อพื้นเมือง ดังภาพ



ภาพที่ 3.78 การจัดเก็บข้อมูลตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้

ขั้นตอนที่ 3 ข้อมูลที่บันทึกเก็บไว้ในตัวอย่างพรรณไม้แต่ละชนิด จะประกอบด้วย ภาพถ่ายตัวอย่าง 2 ตัวอย่าง และไฟล์บันทึก เอกสาร ก.7 – 003 หน้าที่ 8 ของพรรณไม้ชนิดนั้น (พิมพ์ด้วย Microsoft Office Word และบันทึกเป็นนามสกุล .doc)

1. โฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ในแต่ละชนิดให้ถ่ายภาพตัวอย่าง 2 ตัวอย่าง โดยถ่ายให้เห็นชิ้นตัวอย่างและป้ายข้อมูลที่ติดกับกระดาษเย็บตัวอย่าง โดยมีขนาดภาพ 640x480 พิกเซล หรือ 1,280x960 พิกเซล นามสกุล .jpg และไฟล์บันทึกเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8 ของพรรณไม้ชนิดนั้น (พิมพ์ด้วย Microsoff Office Word และบันทึกเป็นนามสกุล .doc)



ภาพที่ 3.79 การจัดโฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง และ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8

2. โฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้ดอง ในแต่ละชนิด ให้ถ่ายภาพตัวอย่างเพียง 1 ตัวอย่าง โดยถ่ายป้ายข้อมูลพรรณไม้ 1 ภาพ และถ่ายชิ้นตัวอย่างข้างใน 1 ภาพ โดยมีขนาดภาพ 640x480 พิกเซล หรือ 1,280x960 พิกเซล นามสกุล .jpg และไฟล์บันทึก เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8 ของพรรณไม้ชนิดนั้น (พิมพ์ด้วย Microsoft Office Word และบันทึกเป็นนามสกุล .doc)

มะเฟือง 1-ป้ายข้อมูลพรรณไม้.jpg **มะเฟือง 2-ตัวอย่างพรรณไม้.jpg**

ภาพที่ 3.80 การจัดโฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้ดอง และเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8

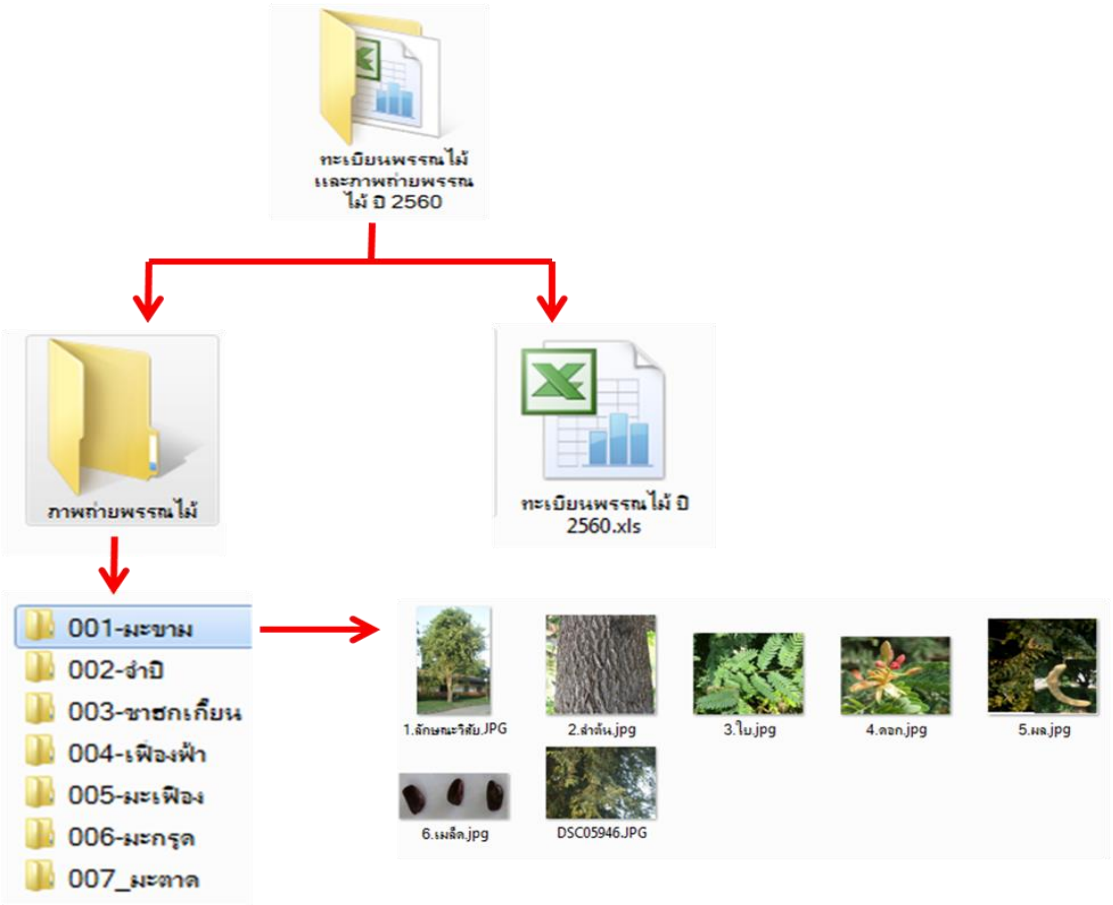
3. โฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน ในแต่ละชนิด ให้ถ่ายภาพตัวอย่างเพียง 1 ตัวอย่าง โดยถ่ายป้ายข้อมูลพรรณไม้ 1 ภาพ และถ่ายภาพตัวอย่าง 1 ภาพ โดยมีขนาดภาพ 640x480พิกเซล หรือ 1,280x960 พิกเซล นามสกุล .jpg และไฟล์บันทึก เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8 ของพรรณไม้ชนิดนั้น (พิมพ์ด้วย Microsoft Office Word และบันทึกเป็นนามสกุล .doc)

อินทนิลน้ำ 1-ป้ายข้อมูลพรรณไม้.jpg **อินทนิลน้ำ 2-ตัวอย่างพรรณไม้.jpg**

ภาพที่ 3.81 การจัดโฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน และ เอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8

2.1.2) การสร้างโฟล์เดอร์หลักที่ 2 ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> บันทึกข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ 2 ปี ย้อนหลัง (รูปแบบไฟล์ Microsoft Office Excel) และสร้างโฟลเดอร์บันทึกภาพถ่ายพรรณไม้แต่ละชนิด แต่ละปี



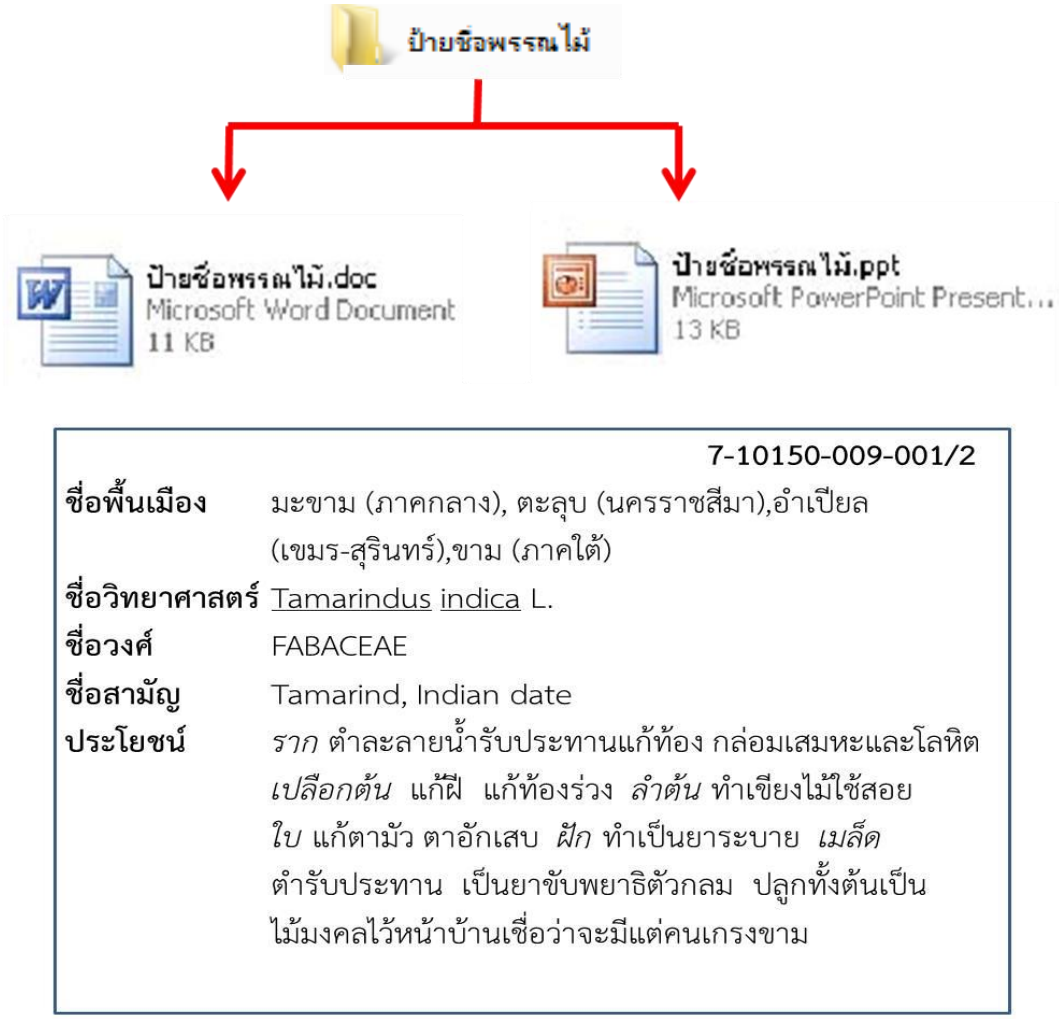
ภาพที่ 3.82 ขั้นตอนการสร้างโฟลเดอร์ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้

<u>ขั้นตอนที่ 2</u> ในโฟลเดอร์บันทึกข้อมูลภาพถ่ายพรรณไม้แต่ละชนิด ประกอบด้วยภาพถ่าย 6-7 ภาพ ประกอบด้วย ลักษณะวิสัย ราก (บางชนิด) ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด โดยมีขนาดภาพ 640x480 พิกเซล หรือ 1,280x960 พิกเซล บันทึกภาพนามสกุล .jpg

ภาพที่ 3.83 การจัดโฟลเดอร์ ภาพถ่ายพรรณไม้ ที่ประกอบไปด้วยภาพ ลักษณะวิสัย ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด

2.1.3) การสร้างโฟลเดอร์หลักที่ 3 ป้ายชื่อพรรณไม้

บันทึกข้อมูลการทำป้ายชื่อพรรณไม้ ทั้ง 2 ปี โดยสามารถทำป้ายชื่อพรรณไม้เป็นไฟล์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint หรือ Microsoft Office Word ได้ (เลือกทำเพียงอย่างเดียว)

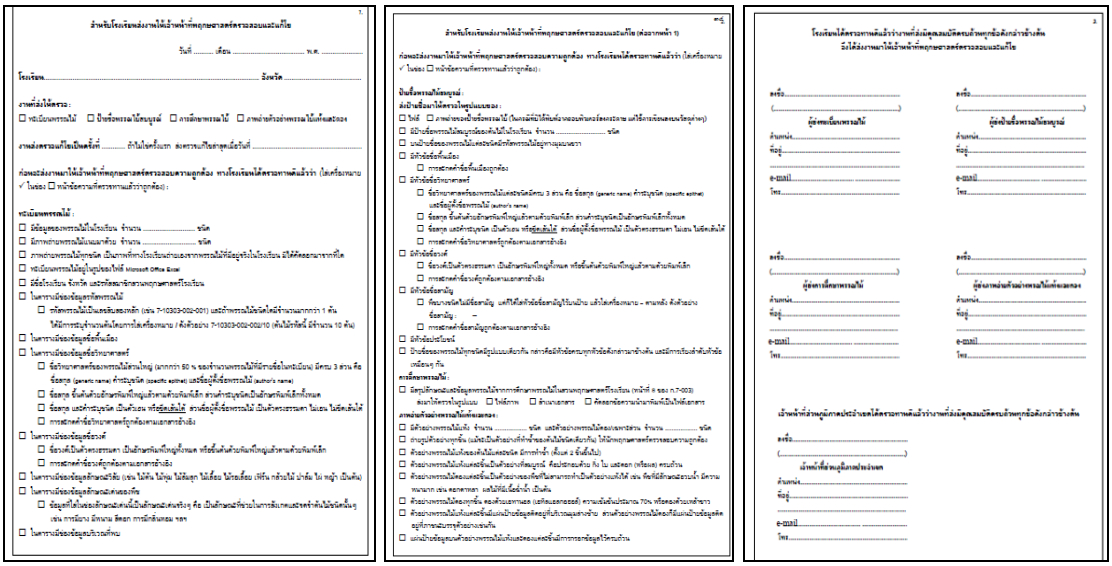


ภาพที่ 3.84 ตัวอย่างการจัดโฟลเดอร์การเก็บข้อมูลป้ายชื่อพรรณไม้

3) **เรียนรู้วิธีการจัดส่งข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์**

3.1) รวบรวมข้อมูลทั้งหมดลงแผ่น ซีดีหรือดีวีดี ส่ง อพ.สธ.

3.2) หนังสือนำส่ง แบบฟอร์มนำส่ง แผ่นซีดีข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์



ภาพที่ 3.85 แบบฟอร์มนำส่งข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

ลำดับการเรียนรู้ที่ 13 ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

2) เพื่อรู้วิธีการติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

1.1) ปรับปรุงและแก้ไขข้อมูล

1.1.1) เปรียบเทียบข้อมูลก่อนส่งตรวจสอบกับข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบจาก อพ.สธ.

1.1.2) แก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง ประกอบไปด้วย รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ ประโยชน์

7-10150-009-001/2

ชื่อพื้นเมือง	มะขาม (ภาคกลาง), ตะลุบ (นครราชสีมา),อำเปียล (เขมร-สุรินทร์),ขาม (ภาคใต้)
ชื่อวิทยาศาสตร์	Tamarindus indica L.
ชื่อวงศ์	FABACEAE
ชื่อสามัญ	Tamarind, Indian date
ประโยชน์	*ราก* ตำละลายน้ำรับประทานแก้ท้อง กล่อมเสมหะและโลหิต *เปลือกต้น* แก้ฝี แก้ท้องร่วง *ลำต้น* ทำเขียงไม้ใช้สอย *ใบ* แก้ตามัว ตาอักเสบ *ฝัก* ทำเป็นยาระบาย *เมล็ด* ตำรับประทาน เป็นยาขับพยาธิตัวกลม ปลูกทั้งต้นเป็นไม้มงคลไว้หน้าบ้านเชื่อว่าจะมีแต่คนเกรงขาม

ภาพที่ 3.86 ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

2) เรียนรู้วิธีการติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

2.1) รูปแบบการติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ให้เหมาะสม

<u>วิธีที่ 1</u> แบบผูก คล้องกับกิ่งหรือลำต้น ของต้นไม้ในตำแหน่งที่เหมาะสมและมองเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งวิธีนี้เหมาะสำหรับไม้ต้น ไม้พุ่ม ฯลฯ

<u>หมายเหตุ</u> - ไม่ควรติดรัดจนแน่นเกินไป ควรแขวน หรือใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีความยืดหยุ่นในการติดแบบง่ายๆ

ภาพที่ 3.87 การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์แบบผูก

<u>วิธีที่ 2</u> แบบปักหลัก ให้ปักตรงบริเวณตำแหน่งที่ต้นไม้นั้นขึ้นอยู่ ใช้สำหรับ ไม้ล้มลุก

ภาพที่ 3.88 การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์แบบปักหลัก

2.2) ตรวจสอบรหัสพรรณไม้ของป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ให้ตรงกับป้ายรหัสประจำต้น สามารถออกแบบใบงานการตรวจสอบการติดป้ายชื่อพรรณไม้ได้ ตัวอย่างเช่น

2.3) การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ใบงานตรวจสอบรายละเอียดความถูกต้องป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ชื่อพรรณไม้	รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ชื่อสามัญ	ประโยชน์	ตรงกับชนิดพรรณไม้

ภาพที่ 3.89 ตัวอย่างตารางใบงานตรวจสอบรายละเอียดความถูกต้องป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

1) พฤกษศาสตร์ เช่น ลักษณะ โครงสร้างของพืช ชื่อวิทยาศาสตร์
2) ชีววิทยา เช่น การจำแนก
3) ภูมิศาสตร์ เช่น การสำรวจ การทำแผนที่
4) ภาษา เช่น การสอบถาม การสรุปองค์ความรู้
5) ศิลปะ เช่น การวาดภาพ การถ่ายภาพ การออกแบบป้ายชื่อพรรณไม้
6) สังคมศาสตร์ เช่น งานเก็บรวบรวมข้อมูล การทำงานร่วมกัน ความสัมพันธ์กับชุมชน

ด้านภูมิปัญญา

1) การเรียนรู้ที่มีพืชเป็นปัจจัย
2) การคิดเป็นลำดับขั้นตอน
3) การจัดการ
4) จินตนาการการสัมผัสเรียนรู้พืชพรรณ

คุณธรรมและจริยธรรม

1) ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2) ความซื่อตรง ในการศึกษา
3) ความมีระเบียบความรอบคอบ ละเอียด ถี่ถ้วน ในการปฏิบัติงาน
4) ความอดทนต่อสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน

3.2.2 องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

หลักการ คลุกคลี เห็นคุณ สุนทรีย์

สาระสำคัญ

การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน จัดให้มีการศึกษาธรรมชาติ สำรวจสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้ เพื่อกำหนดชนิด การใช้ประโยชน์ในพื้นที่ รวมถึงการเลือกวัสดุที่ใช้สำหรับปลูก และจัดทำผังภูมิทัศน์แสดงรายละเอียดการจัดหาพรรณไม้ การเพาะปลูก จากนั้นทำการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูกโดยการบันทึกการดูแลรักษา การเปลี่ยนแปลงของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ลำดับการเรียนรู้

1) ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้
2) สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่
3) พิจารณาคุณ และสุนทรียภาพของพรรณไม้
4) กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่
5) กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก
6) ทำผังภูมิทัศน์
7) จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก
8) ปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม
9) ศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก

อธิบายลำดับการเรียนรู้

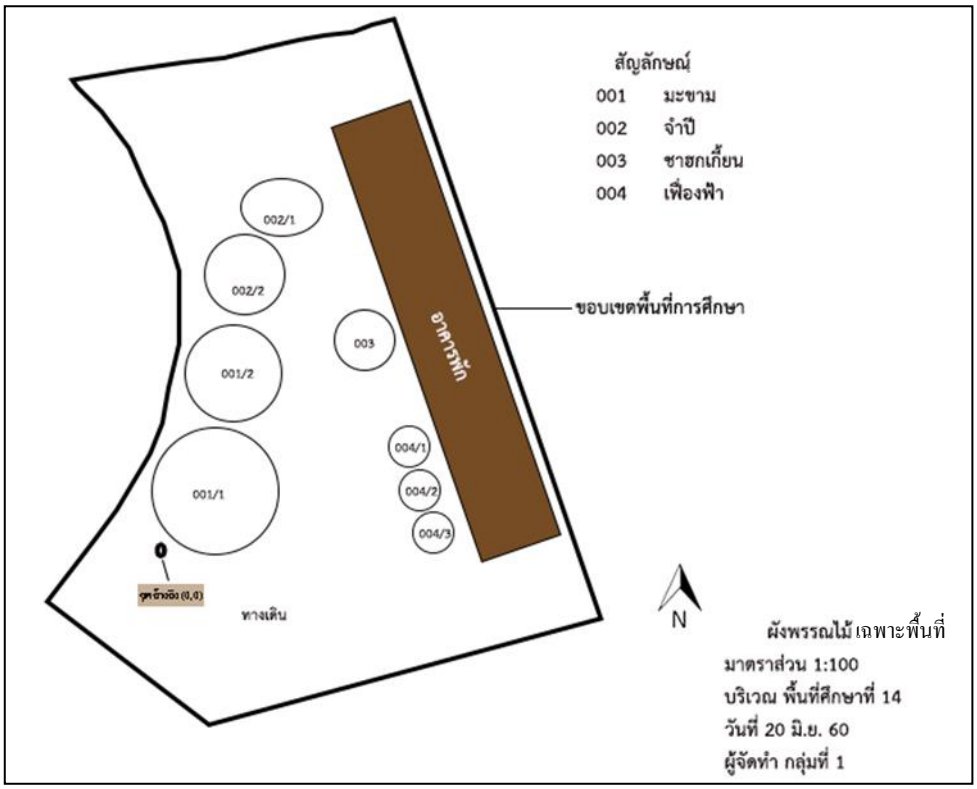
ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ข้อมูลของพื้นที่ศึกษาจากผังพรรณไม้
2) เพื่อรู้ธรรมชาติของพรรณไม้

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้ข้อมูลของผังพรรณไม้เดิม
   1.1) เรียนรู้พื้นที่ศึกษาจากผังพรรณไม้ เช่น ความกว้าง ความยาว ขนาดพื้นที่ศึกษาทั้งหมด เป็นต้น
   1.2) เรียนรู้ข้อมูลพรรณไม้ เช่น ชนิดพรรณไม้ จำนวนพรรณไม้ ลักษณะวิสัยพรรณไม้ เป็นต้น



ภาพที่ 3.90 ตัวอย่างผังพรรณไม้เฉพาะพื้นที่

ภาพที่ 3.91 ตัวอย่างผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน

2) ศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้

2.1) กำหนดกลุ่มพรรณไม้ ลักษณะวิสัยของพรรณไม้ที่จะนำมาปลูก (ตามจินตนาการ) และเลือกชนิดพรรณไม้ จากที่กำหนดกลุ่มพรรณไม้ ลักษณะวิสัย และบันทึกผล

2.2) เรียนรู้สภาพของชนิดพรรณไม้ ที่อยู่ในธรรมชาติ (ในหรือนอกโรงเรียน) เช่น ปริมาณ จำนวน ความสมบูรณ์ ความไม่สมบูรณ์ของส่วนประกอบต่างๆของพรรณไม้ เป็นต้น

2.3) เรียนรู้สภาพแวดล้อมโดยรอบของชนิดพรรณไม้ที่อยู่ในธรรมชาติ

2.3.1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ (สิ่งไม่มีชีวิต เช่น ดิน น้ำ แสง อากาศ เป็นต้น) เรียนรู้สภาพธรรมชาติของดิน น้ำ แสง อากาศ เช่น ปริมาณ จำนวน ความสมบูรณ์ ความไม่สมบูรณ์

2.3.2) สภาพแวดล้อมทางชีวภาพ (สิ่งมีชีวิต เช่น นก หนอน ผีเสื้อ เป็นต้น) เรียนรู้สภาพธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต เช่น ความสัมพันธ์ ปริมาณ จำนวน พฤติกรรม เป็นต้น

2.4) รวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานการศึกษาพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกที่อยู่ในสภาพธรรมชาติ

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้สภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้

2) เพื่อรู้วิธีการทำผังแสดงสภาพภูมิศาสตร์

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้สภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้

1.1) เรียนรู้วิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์

1.1.1) พื้นที่ เช่น ตลับเมตร สายยางวัดระดับน้ำ เครื่องมือวัดความสูง (Altimeter)

1.1.2) ดิน เช่น กระดาษลิสมัส กระดาษยูนิเวอร์เซลอินดิเคเตอร์ เทอร์โมมิเตอร์ EC-meter Soilmeter

1.1.3) น้ำ เช่น กระดาษลิสมัส เทอร์โมมิเตอร์ เครื่องมือวัดค่า OD BOD COD EC-meter

1.1.4) แสง เช่น ลักซ์มิเตอร์

1.1.5) อากาศ เช่น บาร์รอมิเตอร์ กังหันลม ศรลม กระเปาะเปียกกระเปาะแห้ง เทอร์โมมิเตอร์ไฮโกร - เทอร์โมมิเตอร์ แอนิโมมิเตอร์

ภาพที่ 3.92 กระดาษยูนิเวอร์เซลอินดิเคเตอร์ อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ภาพที่ 3.93 ไฮโกร - เทอร์โมมิเตอร์ อุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ภาพที่ 3.94 EC-meter สำหรับวัดค่าพีเอช ค่าการนำไฟฟ้า และอุณหภูมิ วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์

1.2) เรียนรู้วิธีการบันทึกข้อมูลสภาพภูมิประเทศ

1.2.1) พื้นที่ เช่น ความลาดชัน ความสูงต่ำของพื้นที่ ฯลฯ

1.2.1) ดิน เช่น ชนิดและโครงสร้างของดิน เนื้อดิน การหาความเป็นกรด-เบส อุณหภูมิ ค่าการนำไฟฟ้า ฯลฯ

1.3) เรียนรู้และบันทึกข้อมูลสภาพภูมิอากาศ

1.3.1) น้ำ เช่น การหาความเป็นกรด-เบส อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนในน้ำ สารละลายในน้ำ ค่าการนำไฟฟ้า ปริมาณน้ำฝน ฯลฯ

1.3.2) แสง เช่น ความเข้มแสง พื้นที่รับแสง ทิศทางของแสง

1.3.3) อากาศ เช่น ทิศทางลม ความเร็วลม ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ

1.4) เรียนรู้และบันทึกข้อมูลด้านมุมมองของพื้นที่

1.4.1) กำหนดตำแหน่งของมุมมอง จากทั้งภายในพื้นที่ และนอกพื้นที่

1.4.2) บันทึกข้อมูลสิ่งที่มองเห็นจากมุมมองที่กำหนด เช่น พรรณไม้ สิ่งปลูกสร้าง ถนน เป็นต้น

1.4.3) สรุปข้อมูลในพื้นที่ศึกษา

2) เรียนรู้วิธีการทำผังแสดงสภาพภูมิศาสตร์

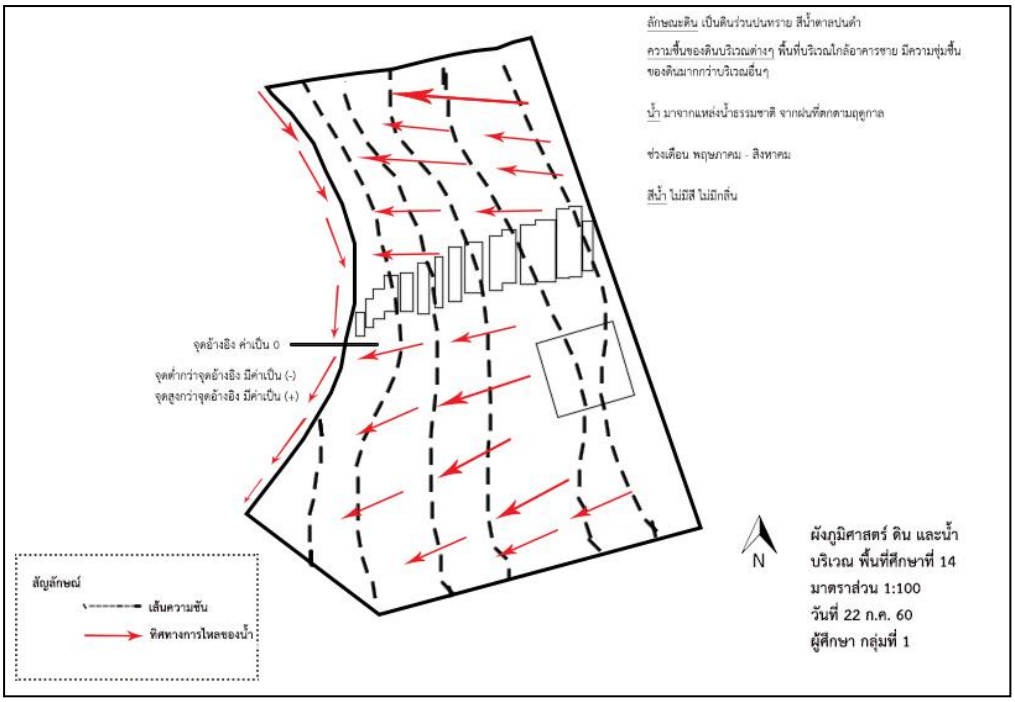
2.1) เรียนรู้องค์ประกอบของผังภูมิศาสตร์ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน

2.1.1) ส่วนของผัง เช่น ขอบเขตพื้นที่

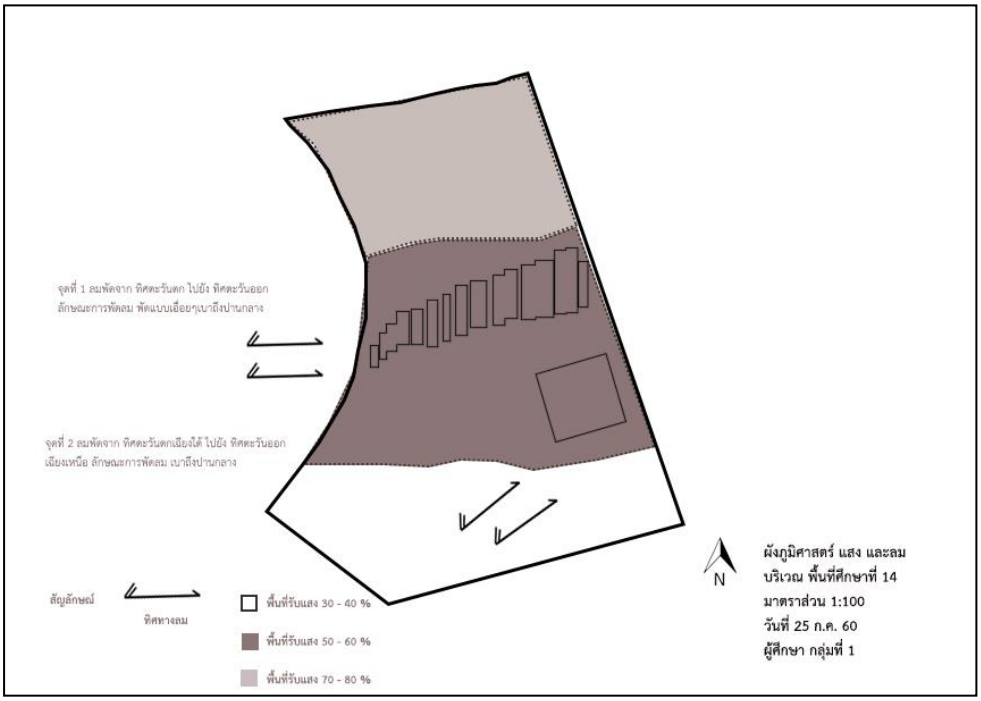
2.1.2) ส่วนของสัญลักษณ์ เช่น เส้น จุด ลูกศร สี

2.1.3) ส่วนของรายละเอียด เช่น ชื่อผัง มาตราส่วน ทิศ พื้นที่ศึกษา วัน เดือน ปี ชื่อผู้จัดทำ เป็นต้น

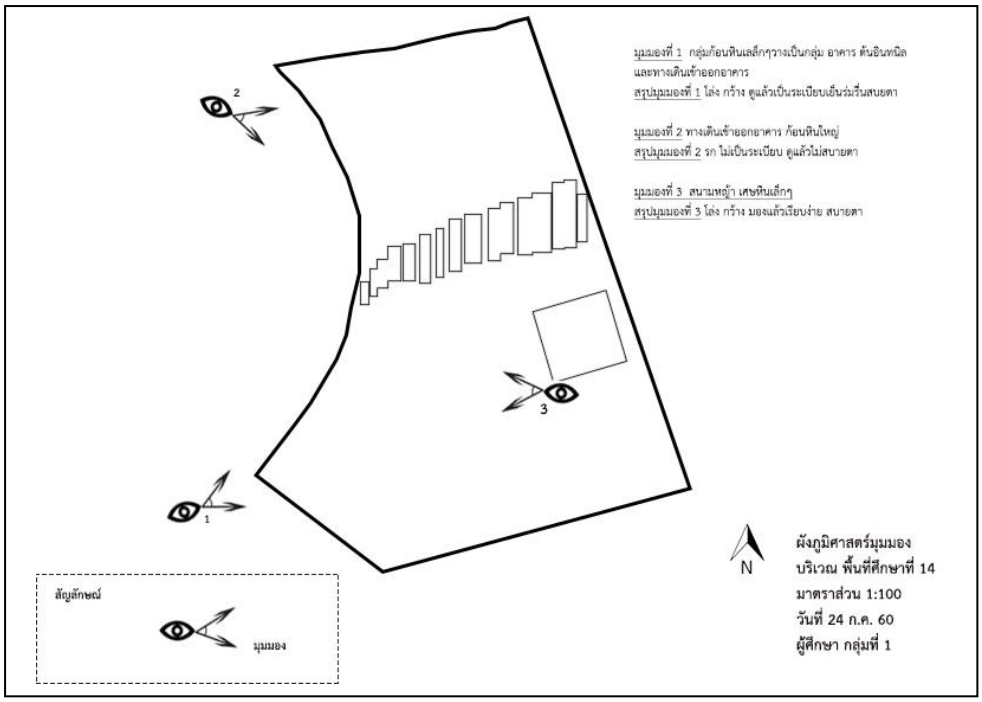
2.2) เรียนรู้การนำข้อมูลจากการสำรวจและบันทึก มาจัดทำเป็นผังภูมิศาสตร์แสดงข้อมูลของดิน น้ำ แสง อากาศ และมุมมอง เป็นต้น



ภาพที่ 3.95 ตัวอย่างผังสภาพภูมิศาสตร์ (ดินและน้ำ) ในพื้นที่ศึกษา (เฉพาะพื้นที่)



ภาพที่ 3.96 ตัวอย่างผังสภาพภูมิศาสตร์ (แสงและลม) ในพื้นที่ศึกษา (เฉพาะพื้นที่)



ภาพที่ 3.97 ตัวอย่างผังสภาพมุมมอง ในพื้นที่ศึกษา (เฉพาะพื้นที่)

ลำดับการเรียนรู้ที่ 3 พิจารณาคุณ สุนทรียภาพของพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้คุณค่าและประโยชน์ของพรรณไม้

2) เพื่อรู้สุนทรียภาพของพรรณไม้

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้คุณค่าและประโยชน์ของพรรณไม้

1.1) เรียนรู้คุณค่าของพรรณไม้

1.1.1) เรียนรู้พรรณไม้และความสัมพันธ์ของพรรณไม้กับปัจจัยกายภาพและชีวภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพรรณไม้

1.1.2) เรียนรู้พรรณไม้และความสำคัญของพรรณไม้

1.2) เรียนรู้ประโยชน์ของพรรณไม้ โดยนำส่วนประกอบต่าง ๆ ของพืช มาใช้ประโยชน์ด้านอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และ ยารักษาโรค

2) เรียนรู้สุนทรียภาพของพรรณไม้

2.1) เรียนรู้ความงามของพรรณไม้ เช่น ความกลมกลืน ความเด่น ความสมดุล สุนทรียภาพ พิจารณาความงามของพรรณไม้ในด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม เป็นต้น

1. สัดส่วน (proportion) สัดส่วนเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับ ขนาด พื้นที่ และปริมาณของส่วนต่าง ๆ ในภาพรวม ทำให้เกิดความสวยงาม

2. ความกลมกลืน (harmony) เป็นความพอเหมาะพอดีขององค์ประกอบความกลมกลืนจากการทำเป็นรูปซ้ำ ๆ กัน สีสัน ผิวสัมผัส ช่องว่าง รูปทรงที่คล้ายกัน

3. ความเด่น (dominant point) จุดรวมหรือดึงดูดสายตา เป็นจุดที่ส่งเสริมความงาม เช่น น้ำพุ รูปปั้น น้ำตก ก้อนหิน พันธุ์ไม้ที่มีรูปทรงสวยงาม

4. ความต่าง(contrast) การจัดสวนให้เกิดความแตกต่างทำได้หลายลักษณะ เช่น ความแตกต่างของรูปทรง สี เส้น แสง เงา สัดส่วน ช่องว่าง จังหวะ ความแตกต่างของพรรณไม้

ภาพที่ 3.98 ภาพความงามของธรรมชาติ

ลำดับการเรียนรู้ที่ 4 กำหนดการใช้ประโยชน์ ในพื้นที่

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การจินตนาการของการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

2) เพื่อรู้สัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อย่างเหมาะสม

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การจินตนาการการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

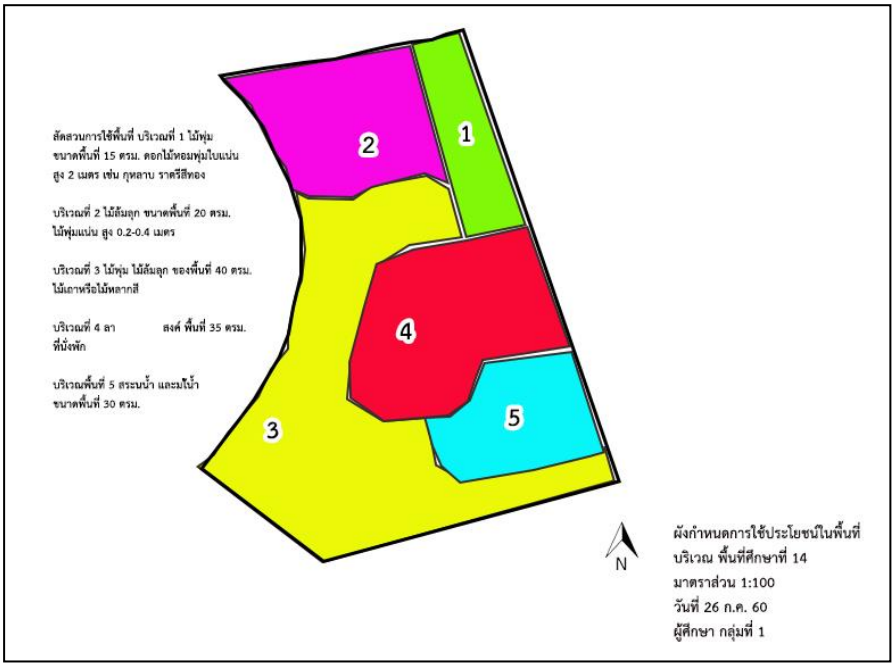
1.1) เรียนรู้การกำหนดการใช้ประโยชน์ จากข้อมูลสภาพภูมิศาสตร์และธรรมชาติของพรรณไม้

1.2) เรียนรู้การสรุปจินตนาการประกอบเหตุผลสนับสนุนจินตนาการนั้น ๆ

2) เรียนรู้สัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาอย่างเหมาะสม

2.1) เรียนรู้การนำข้อมูลที่ได้จากการสรุปจินตนาการ มากำหนดสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา

2.2) เรียนรู้การทำผังกำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาแสดงรายละเอียดขนาดพื้นที่ การใช้ประโยชน์ เช่น บริเวณที่ 1 ไม้พุ่ม ขนาดพื้นที่ 15 ตร.ม.



ภาพที่ 3.99 ตัวอย่างผังกำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา (เฉพาะที่)

ลำดับการเรียนรู้ที่ 5 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

1.1) เรียนรู้การกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก ที่สอดคล้องผังกำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ เช่น บริเวณที่ 1 ไม้พุ่ม ขนาดพื้นที่ 15 ตร.ม. กำหนดชนิดพรรณไม้เป็น แก้ว จำนวน 10 ต้น

1.2) เรียนรู้วัสดุปลูกที่เหมาะสมกับพรรณไม้ที่จะปลูก เช่น ดิน ปุ๋ย แกลบ ขุยมะพร้าว เป็นต้น

พื้นที่ศึกษาที่ 14 โรงเรียนอนุรักษ์พัฒนา 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 หลากสีสัน เช่น สีแดง เหลือง ขาว ชมพู ฯลฯ	1. กุหลาบ 2.ราตรีสีทอง	-ดอกสีแดงให้กลิ่นหอม ให้ความรู้สึกตื่นเต้น -ดอกสีเหลือง ให้กลิ่นหอมกลางคืน	1.กุหลาบ (อัตราส่วน 2 : 1 : 1) ดินร่วน : ขุยมะพร้าว : ปุ๋ยหมัก 2.ราตรีสีทอง (สัดส่วน 1:1:1) ดินร่วน : ปุ๋ยหมัก : ขี้เถ้าแกลบ
บริเวณที่ 2 ที่นั่งพักผ่อน	23 ตร.ม.	ร่มรื่น มีมุมมองที่กว้าง	1.หูกระจง 2.เฟิร์นใบมะขาม 3.โมกซ้อน 4.โต๊ะนั่งหินอ่อนกลม	-ให้ร่มเงา -ปลูกเป็นไม้ประดับ -ให้กลิ่นหอม -นั่ง (โต๊ะ 1 ตัว/ เก้าอี้ 4 ตัว)	1.หูกระจง (สัดส่วน 2 : 1) ดิน : ปุ๋ยหมัก 2.เฟิร์นใบมะขาม (สัดส่วน 1 : 1) ดินร่วน : ปุ๋ยหมัก 3.โมกซ้อน (สัดส่วน 1 : 1) ดินร่วน : ปุ๋ยหมัก
บริเวณที่ 3 ลานอเนกประสงค์	18 ตร.ม.	โล่ง เรียบ	-	-ทำกิจกรรมกลุ่ม 10-20 คน	1.พื้นดาดแข็ง
บริเวณที่ 4 ไม้พุ่มใบแน่น	20 ตร.ม.	จัดแนวไม้พุ่ม ตามขอบถนน	1.หญ้าแฝก	-ป้องกันการพังทลายของดิน	1.หญ้าแฝก (สัดส่วน 1 : 1) ดินร่วน : ปุ๋ยหมัก
บริเวณที่ 5 สระน้ำ	30 ตร.ม.	-	1.หญ้านวลน้อย 2. น้ำพุ 3 ก้อนหิน	-เป็นพืชคลุมดิน	1.หญ้านวลน้อย (สัดส่วน 1 : 1) ดินเดิม/ ทรายขี้เป็ด : ปุ๋ยหมัก
รวม	**111 ตร.ม.**	-	**พรรณไม้ 7 ชนิด**	-	-

ภาพที่ 3.100 ตัวอย่างการบันทึกข้อมูล กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก

ลำดับการเรียนรู้ที่ 6 ทำผังภูมิทัศน์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้รูปแบบและวิธีการจัดทำผังภูมิทัศน์

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้รูปแบบการทำผังภูมิทัศน์

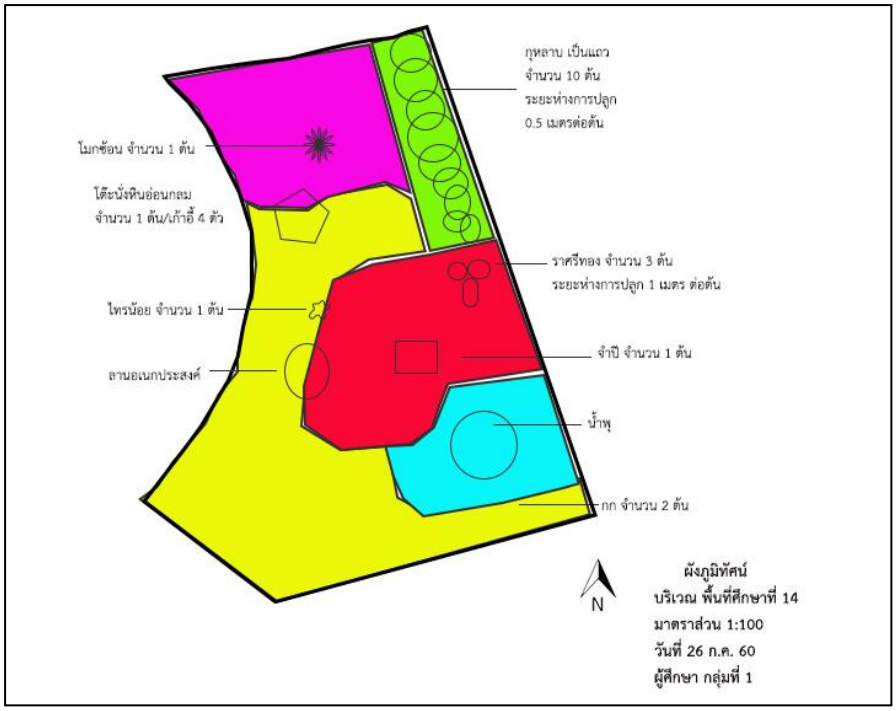
1.1) รูปแบบผัง แสดงผังที่มองจากมุมมองด้านบน (Top view)

1.2) รูปแบบภาพ แสดงทัศนียภาพ (Perspective) รูปด้าน (elevation) รูปตัด (section)

2) เรียนรู้วิธีการจัดทำผังภูมิทัศน์

2.1) กำหนดขอบเขตพื้นที่จัดทำผังภูมิทัศน์

2.2) กำหนดรายละเอียดการปลูกพรรณไม้ เช่น กำหนดตำแหน่งพรรณไม้ที่จะปลูก ชื่อพรรณไม้ ขนาดและความสูงของต้น ระยะปลูก จำนวนต้น ฯลฯ



ภาพที่ 3.101 ตัวอย่างผังภูมิทัศน์ของพื้นที่ศึกษา (เฉพาะที่)

ภาพที่ 3.102 ตัวอย่างทัศนียภาพของพื้นที่ศึกษา (เฉพาะที่)

ลำดับการเรียนรู้ที่ 7 จัดหาพรรณไม้ และวัสดุปลูก

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการในการจัดหาพรรณไม้

2) เพื่อรู้วิธีการจัดหาวัสดุปลูก

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการในการจัดหาพรรณไม้ โดยการหาวิธีการขยายพันธุ์ไม้ที่ได้จากการจัดหามาปลูก ตามผังภูมิทัศน์ให้เหมาะสมกับสภาพพรรณไม้แต่ละชนิด และเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ที่จะปลูก โดยทำการบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีการปลูกแต่ละวิธีของพรรณไม้แต่ละชนิด พร้อมระบุจำนวนต้น

1.1) การมีส่วนร่วม ชุมชน หน่วยงาน ผู้ปกครอง ฯลฯ คือ บุคคลที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนต้นไม้ต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดจากผังภูมิทัศน์ โดยแสดงถึงที่มาของพรรณไม้ที่ได้จัดหามา พร้อมระบุชนิดและจำนวนที่ปลูกตามแบบผังภูมิทัศน์

1.2) การขยายพันธุ์ การตอน การปักชำ การเพาะเมล็ด การติดตา ฯลฯ คือ การกำหนดวิธีการขยายพันธุ์ด้วยวิธีต่าง ๆ ของพรรณไม้แต่ละชนิด

2) เรียนรู้วิธีการจัดหาวัสดุปลูก

2.1) เรียนรู้ประเภทวัสดุปลูก เช่น ดิน เปลือกมะพร้าว ขุยมะพร้าว ขี้เถา แกลบ ปุ๋ยคอก ฯลฯ

2.2) เรียนรู้การเตรียมวัสดุปลูก เช่น การกำหนดอัตราส่วนผสมของวัสดุปลูกและหน่วยงานต่าง ๆ

ภาพที่ 3.103 ขั้นตอนการขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีตอนกิ่ง

ภาพที่ 3.104 วัสดุที่ใช้ในการปลูกพรรณไม้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 8 ปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการปลูกพรรณไม้

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการปลูกพรรณไม้ตามผังภูมิทัศน์

1.1) การเตรียมหลุมปลูก แปลงปลูก เป็นการเตรียมพื้นที่ศึกษาตามผังภูมิทัศน์ให้เหมาะสม กับชนิดพรรณไม้ที่จัดหามาได้ โดยระบุและบันทึกข้อมูล ขั้นตอนการปลูกพันธุ์ไม้ชนิดต่าง ๆ ตามผังภูมิทัศน์

1.2) การปลูกแบบสลับ แบบแถว แบบคละ

1.3) การค้ำยันพรรณไม้ที่ปลูก

ภาพที่ 3.105 อุปกรณ์ในการปลูกพรรณไม้

ภาพที่ 3.106 นักเรียนปลูกพรรณไม้ตามจินตนาการ ตรงตำแหน่งที่ปรากฏในผังภูมิทัศน์ ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับการเรียนรู้ที่ 9 ศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ข้อมูลพรรณไม้หลังการปลูก

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้ บันทึก การดูแลรักษา

1.1) การให้น้ำ

1.2) การให้ปุ๋ย

1.3) การตัดแต่ง

1.4) การพรวนดิน

โดยบันทึกข้อมูลการดูแลรักษาด้วยวิธีต่างๆ ระบุจำนวนครั้งในแต่ละช่วงเวลา เช่น รายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน ของพรรณไม้ทุกชนิดที่ปลูกแล้วตามผังภูมิทัศน์

2) เรียนรู้ บันทึก การเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโตของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด ของพรรณไม้ที่ปลูก โดยเริ่มบันทึกข้อมูลพรรณไม้ ตั้งแต่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงระยะเวลา เช่น การวัดขนาด นับจำนวน การเปลี่ยนแปลงของสี ความสูง เป็นต้น

3) เรียนรู้ บันทึก ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพืชที่ปลูกมีความสัมพันธ์กับพืชที่ปลูกอย่างไร

เช่น พืช : สิ่งมีชีวิต (พืช, สัตว์, ชีวภาพอื่น ๆ ได้แก่ เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน

พืช : กายภาพ (น้ำ, แสง, อากาศ, สิ่งปลูกสร้างต่างๆ พร้อมแสดงภาพและผู้บันทึก

3.1) เรียนรู้ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ปัจจัยหลัก ปัจจัยรอง ปัจจัยเสริม และปัจจัยประกอบ

3.2) เรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

4) เรียนรู้ บันทึก คุณ สุนทรียภาพของพรรณไม้

4.1) เรียนรู้คุณที่เกิดแก่สรรพสัตว์ แก่คน แก่สถานศึกษา จากพรรณไม้ที่ปลูก

4.2) เรียนรู้สุนทรียภาพของพรรณไม้ที่ปลูก

4.2.1) ศึกษาและบันทึกความงามของพรรณไม้ เช่น ความกลมกลืน ความเด่น ความสมดุล เป็นต้น

4.2.2) สรุปข้อมูลสุนทรียภาพของพรรณไม้แต่ละชนิด (รวมถึงพรรณไม้ที่ปลูกตามผังภูมิทัศน์)

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

1) การคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เช่น การวางแผนการปฏิบัติงาน การออกแบบตารางบันทึก
2) ภูมิศาสตร์ เช่น การวิเคราะห์สภาพพื้นที่
3) สังคมศาสตร์ เช่น การทำงานร่วมกัน ความสัมพันธ์กับชุมชน
4) การออกแบบภูมิทัศน์ เช่น หลักการออกแบบ องค์ประกอบของศิลปะ
5) เกษตรศาสตร์ เช่น การขยายพันธุ์พืช การปลูก การดูแลรักษาพรรณไม้
6) พฤกษศาสตร์ เช่น โครงสร้างของพืช ลักษณะพรรณไม้
7) นิเวศวิทยา เช่น ระบบนิเวศน์ ลักษณะพื้นที่ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย วัฏจักร ห่วงโซ่อาหาร

ด้านภูมิปัญญา

1) การประยุกต์ใช้ วัสดุต่าง ๆ ในการวิเคราะห์พื้นที่ การปลูก
2) การจัดหา การปลูก การขยายพันธุ์พืช การดูแลรักษา และการจัดการ
3) ภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับพืชพรรณ

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1) ความอดทน
2) ความขยันหมั่นเพียร
3) การอยู่ร่วมกันอย่างเอื้ออาทรต่อกัน
4) เมตตา กรุณา ต่อสัตว์ และสิ่งต่าง ๆ
5) ความรับผิดชอบ โดยฝึกให้ดูแลต้นไม้
6) การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ความมีเหตุ มีผล

3.2.3 องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

หลักการ รู้การวิเคราะห์ เห็นความต่าง รู้ความหลายหลาก

สาระการเรียนรู้

การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ ทางด้านข้อมูลพื้นบ้าน ข้อมูลพรรณไม้ การสืบค้นข้อมูลด้านพฤกษศาสตร์ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจอย่างละเอียดทั้งโครงสร้างภายนอกและภายใน การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในองค์ประกอบส่วนย่อยของพรรณไม้ที่สนใจ และเปรียบเทียบความต่างแต่ละเรื่องกับพืชชนิดเดียวกัน โดยมีการตรวจสอบผลงานเป็นระยะ

ลำดับการเรียนรู้

1) ศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบตามทะเบียนพรรณไม้
   1.1) มีส่วนร่วมของผู้ศึกษา
   1.2) ศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน
   1.3) ศึกษาข้อมูลพรรณไม้
   1.4) สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
   1.5) สืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์
   1.6) บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม
   1.7) ตรวจสอบผลงานเป็นระยะ
   1.8) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ
2) ศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ
   2.1) ศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด
   2.2) กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช
   2.3) เรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย
   2.4) นำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน

อธิบายลำดับการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 ศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบตามทะเบียนพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้ข้อมูลและลักษณะพรรณไม้แต่ละต้นในพื้นที่ศึกษาถูกต้องและชัดเจน

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) มีส่วนร่วมของผู้ศึกษา (หน้าปก)
   1.1) แบ่งกลุ่มผู้ศึกษา
      1.1.1) โดยผู้ศึกษามีส่วนร่วมทั้งโรงเรียน

1.1.2) โดยผู้ศึกษามีส่วนร่วมในกลุ่มย่อยให้เหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ โดยมีผู้ศึกษา และผู้ร่วมศึกษา พร้อมระบุหน้าที่ให้ชัดเจน

1.2) แต่ละกลุ่มเลือกพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษากลุ่มละ 1 ต้น

1.3) ศึกษาและบันทึกผล

1.3.1) ชื่อพันธุ์ไม้ ให้บันทึกชื่อพื้นเมือง ในระดับท้องถิ่น

1.3.2) รหัสพรรณไม้ ให้เขียนตามรูปแบบ อพ.สธ.

1.3.3) ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ โดยวาดลักษณะวิสัยให้เห็นโครงสร้างของพืชตั้งแต่ระดับโคนต้นถึงปลายยอด มีมาตราส่วนกำกับ

1.3.4) บริเวณที่สำรวจ บันทึกชื่อพื้นที่ศึกษาที่ทำการสำรวจ

1.3.5) วันที่สำรวจ บันทึกวันที่เริ่มศึกษา

1.3.6) ผู้สำรวจและผู้ร่วมสำรวจ เขียนชื่อ-สกุล ระบุระดับชั้น ถ้าสมาชิกเกินจำนวนที่กำหนดไว้ให้นำไปเขียนที่หลังปกหน้า

1.3.7) ที่อยู่สถานศึกษา บันทึกที่อยู่สถานศึกษา โดยระบุ ชื่อโรงเรียน ถนน ตำบล อำเภอ จังหวัด และรหัสไปรษณีย์

2) ศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (หน้าที่ 1)

2.1) เรียนรู้ทักษะการตั้งคำถามและสอบถามจากผู้รู้

2.2) สอบถามชื่อพื้นเมืองจากผู้รู้ในท้องถิ่น

2.3) ไม่ทราบชื่อพื้นเมืองตั้งชื่อเองได้

2.4) สอบถามและบันทึกข้อมูลการใช้ประโยชน์จากส่วนต่างๆ ของพรรณไม้ ด้านอาหาร ยารักษาโรค ก่อสร้างเครื่องเรือน เครื่องใช้ ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช ความเกี่ยวข้องกับประเพณี วัฒนธรรม หรือความเชื่อทางศาสนา อื่น ๆ (เช่น การเป็นพิษ อันตราย) และบันทึกชื่อ อายุ ที่อยู่ผู้ให้ข้อมูล วันที่ สถานที่บันทึก

3) ศึกษาข้อมูลพรรณไม้ (หน้าที่ 2–7)

3.1) ศึกษาลักษณะวิสัย และบันทึกลงในแบบศึกษาพรรณไม้

3.2) วัดความสูง และความกว้างทรงพุ่ม

3.3) ศึกษาสภาพแวดล้อมและแหล่งที่อยู่ของพรรณไม้

3.4) ศึกษาลักษณะภายนอกของลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด แล้วบันทึกลงในแบบศึกษาพรรณไม้

3.5) วาดภาพส่วนประกอบต่าง ๆ ของพรรณไม้ ได้แก่ ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด โดยมีมาตราส่วนกำกับ

4) สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้

4.1) บันทึกชื่อพื้นเมืองและรหัสพรรณไม้ (จากหน้าปก)

4.2) นำข้อมูลหน้าที่ 2–7 เขียนเป็นความเรียงในย่อหน้าที่ 1

4.3) นำข้อมูลหน้าที่ 1 เขียนเป็นความเรียงในย่อหน้าที่ 2

5) สืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ (หน้าที่ 9)

5.1) หลักการสืบค้นข้อมูลพรรณไม้จากเอกสาร สื่ออิเล็กทรอนิกส์

5.2) นำข้อมูลที่สรุปในหน้าที่ 8 เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น

5.3) ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเพื่อบันทึกข้อมูลพฤกษศาสตร์ให้ชัดเจน

5.4) บันทึกข้อมูล: ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ ชื่อพื้นเมืองอื่นๆ ถิ่นกำเนิด การกระจายพันธุ์ นิเวศวิทยา เวลาออกดอก เวลาติดผล การขยายพันธุ์ การใช้ประโยชน์ ประวัติพันธุ์ไม้ และเอกสารอ้างอิง

6) บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม (หน้าที่ 10)

6.1) สืบค้น ศึกษา หรือสอบถามข้อมูลต่าง ๆ ที่ไม่มีการบันทึกในหน้าที่ 1 – 9

6.2) บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม เช่น ประวัติการนำเข้ามาปลูกในโรงเรียน เวลาการออกดอก การติดผลนอกฤดูกาล หรืออื่น ๆ

7) ตรวจสอบผลงานเป็นระยะ

7.1) ติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ตรวจสอบให้คำแนะนำ ลงลายมือชื่อผู้ตรวจ ระบุวันที่

8) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ

8.1) ทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ในการบันทึกข้อมูลเป็นรูปแบบเดียวกันทั้งเล่ม

8.2) บันทึกข้อมูลในแต่ละหน้า แสดงถึงความตั้งใจ เช่น ความสวยงามของตัวหนังสือ ความเป็นระเบียบในย่อหน้า ในหน้าที่ 8 ความสะอาดในการบันทึก ไม่ตกแต่ง ไม่วาดภาพเพิ่มเติม

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 ศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้โครงสร้างภายนอก ภายใน ของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด

2) เพื่อรู้วิธีการกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

3) เพื่อรู้วิธีการเรียนรู้

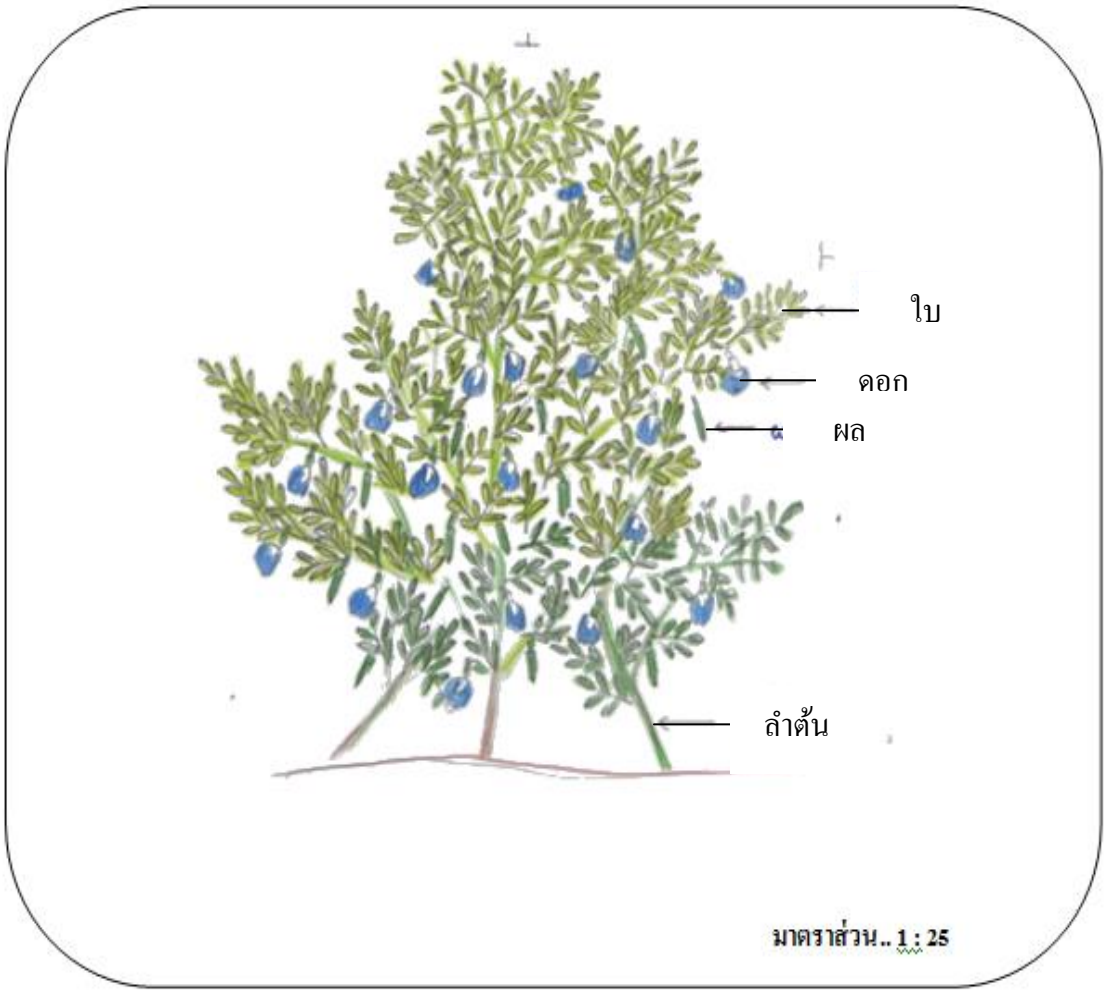
4) เพื่อรู้วิธีการวิธีการเปรียบเทียบ

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) ศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด

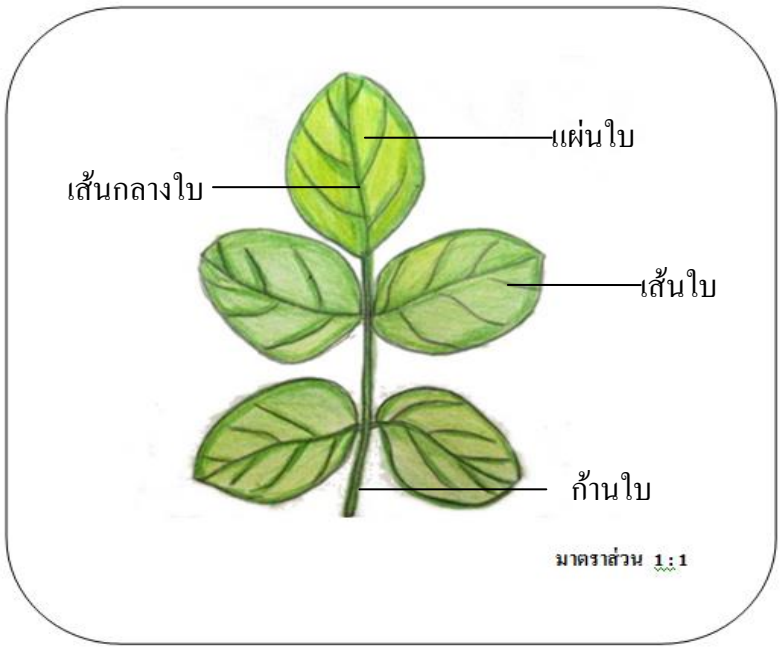
1.1) ศึกษาลักษณะภายนอก

1.1.1) สังเกต บันทึกและวาดภาพ ให้ครบทั้งต้น พร้อมระบุส่วนประกอบของพืชศึกษาในโรงเรียน



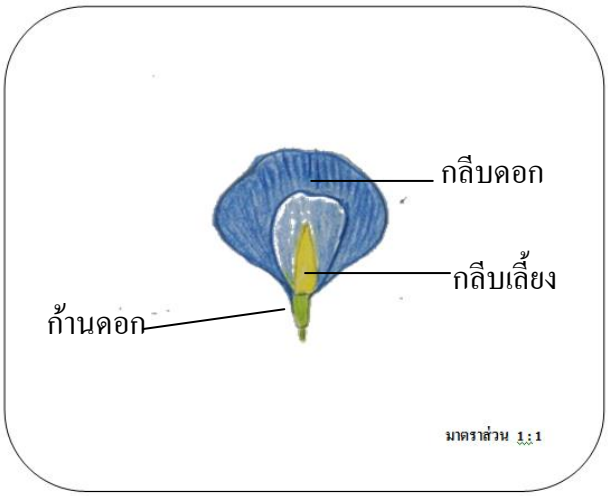
ภาพที่ 3.107 ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ของพรรณไม้ทั้งต้น

ดอก ผล และเมล็ด พร้อมระบุมาตราส่วน



ใบประกอบแบบขนนก รูปไข่ กลมรี แผ่นใบด้านบนผิวเรียบ สีเขียวแกมเหลือง มีขนปกคลุมเล็กน้อย ด้านหลังแผ่นใบด้านล่างผิวหยาบ สีเขียนอ่อน ขนาดกว้าง 1 – 3 เซนติเมตร ยาว 2 – 5 เซนติเมตร ก้านใบทรงกลม สีเขียว ขนาด 0.5 เซนติเมตร

ภาพที่ 3.108 ตัวอย่างผลการศึกษาลักษณะของใบ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ฯลฯ)

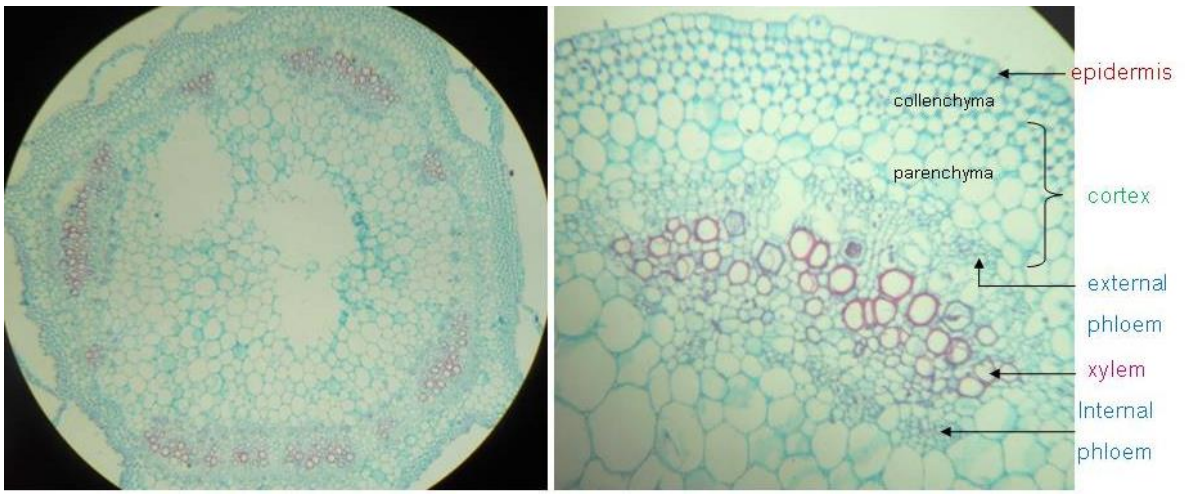


ดอก รูปกลมปลายเว้าเรียว สีม่วง กลีบสีขาวอมเหลืองอ่อน ผิวเรียบ ขอบเรียบเป็นคลื่น ขนาดยาว 2.5 – 3.5 เซนติเมตร กว้าง 2 – 3 เซนติเมตร กลีบเลี้ยงเชื่อมติดกัน สีเขียว

ภาพที่ 3.109 ตัวอย่างผลการศึกษาลักษณะของดอก (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ฯลฯ)

1.2) ศึกษาลักษณะภายใน

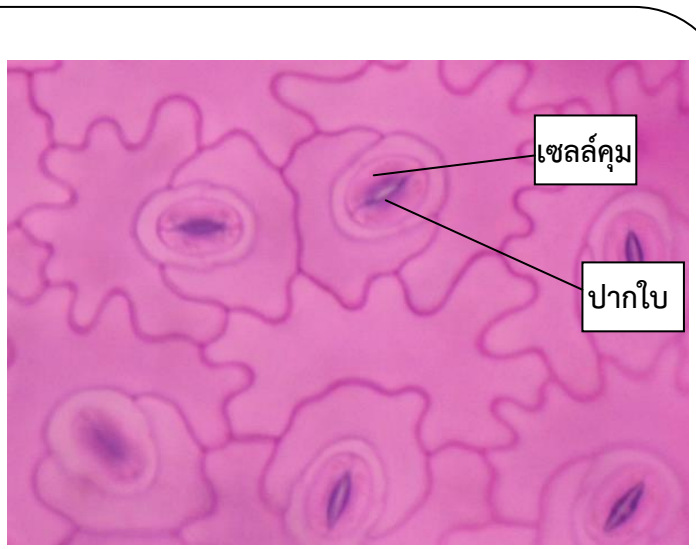
1.2.1) สังเกต บันทึก วาดภาพหรือถ่ายภาพลักษณะภายในของ แต่ละส่วนประกอบ ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด โดยบันทึกข้อมูลที่สังเกตเห็นภายใต้กล้องจุลทรรศน์ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ขนาด พร้อมระบุชื่อส่วนประกอบ และมาตราส่วน



กำลังขยาย 40 เท่า **กำลังขยาย 100 เท่า**

เซลล์ไซเล็มด้านนอกเรียงตัวเป็นวงกลมขนาดเล็กมากกว่า 5 เซลล์ขึ้นไป รูปร่างกลม เซลล์ไซเล็มด้านในขนาดใหญ่ จำนวน 5 เซลล์ รูปร่างวงกลม เซลล์โฟลเอมขนาดเล็ก รูปร่างกลม เมื่อย้อมเซลล์จะติดสีเขียว

ภาพที่ 3.110 ตัวอย่างผลการศึกษาลักษณะโครงสร้างภายในของลำต้น (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ฯลฯ)



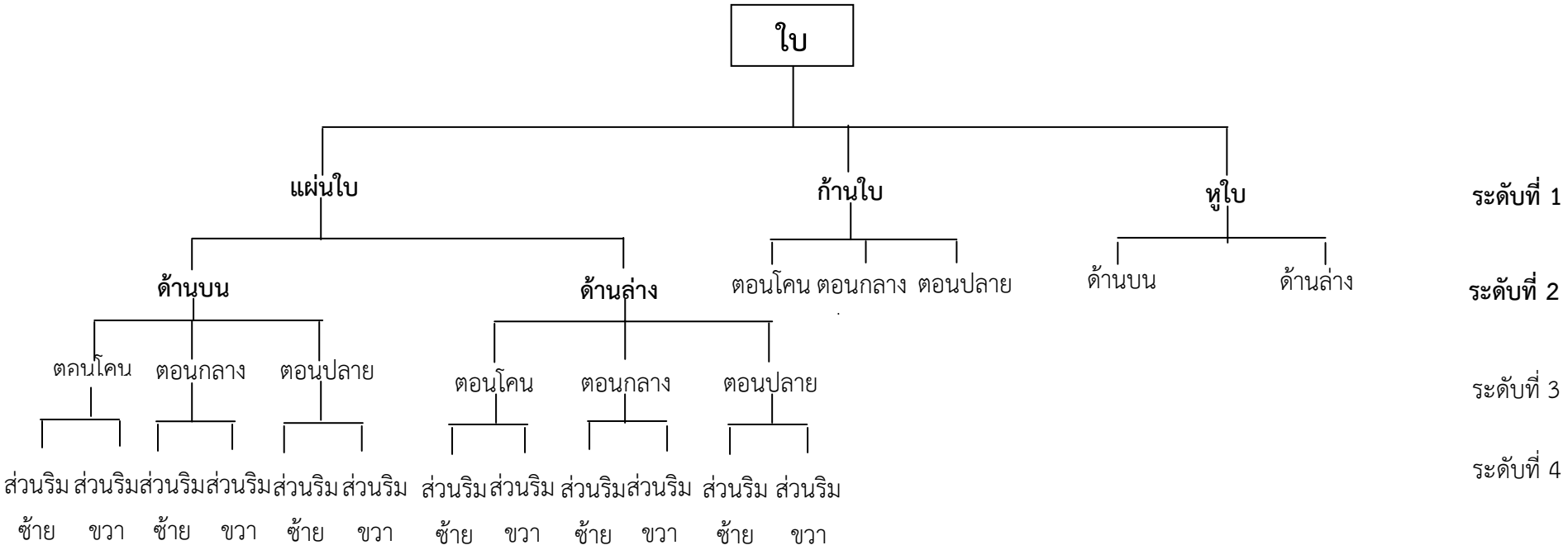
กำลังขยาย 100 เท่า

เซลล์ที่บริเวณผิวใบลักษณะเป็นเหลี่ยมมีผนังเซลล์ เซลล์คุม (Guard cell) รูปร่างคล้ายเมล็ดถั่วหันด้านเว้าเข้าประกบกันทำให้ตรงกลางเกิดเป็นช่องหรือรูเปิดเซลล์ และเรียกรวมทั้งเซลล์คุมและรูเปิดคือ ปากใบ ภายในเซลล์คุมมีคลอโรพลาสต์ที่มีลักษณะกลมสีเขียว

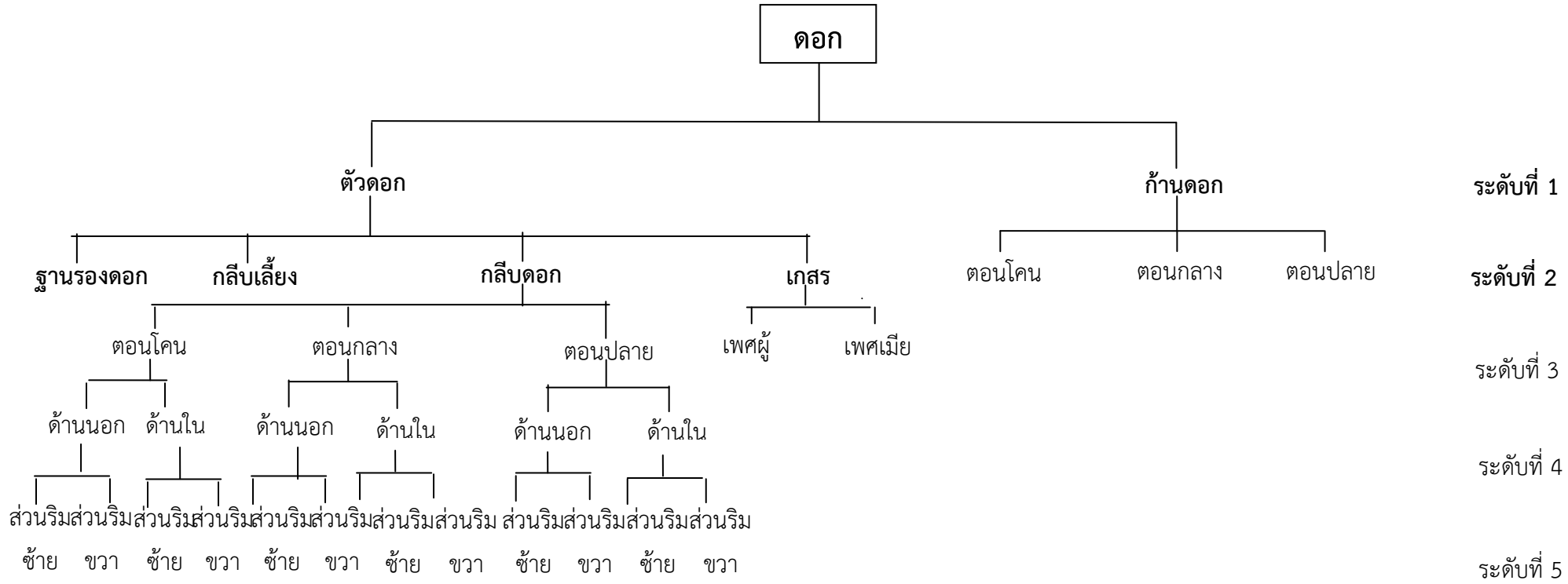
ภาพที่ 3.111 ผลการศึกษาลักษณะโครงสร้างภายในของปากใบ

2) กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช

2.1) วิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชทั้งภายนอกและภายในของพืช โดยแยกโครงสร้างที่สังเกตเห็นในแต่ละส่วนประกอบ (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด)



ภาพที่ 3.112 ตัวอย่างผังวิเคราะห์โครงสร้างส่วนประกอบของใบ



ภาพที่ 3.113 ตัวอย่างผังวิเคราะห์โครงสร้างส่วนประกอบของดอก

2.2) กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ เป็นการกำหนดหัวข้อเรื่องเรียนรู้ กับข้อมูลการสำรวจโครงสร้างแต่ละส่วนของพืชอย่างละเอียด

2.2.1) กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนประกอบย่อยของพืช ได้แก่ รูปร่าง รูปทรง

2.2.2) กำหนดเรื่องให้ครบทุกส่วนของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ดสี ผิว เนื้อ ขนาด ตัวอย่างเช่น รูปร่างแผ่นใบด้านบนตอนโคน

การศึกษาลักษณะภายนอก

กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. สีของแผ่นใบตอนโคน
2. สีของแผ่นใบตอนกลาง
3. สีของแผ่นใบตอนปลาย
4. ผิวของแผ่นใบตอนโคน
5. ผิวของแผ่นใบตอนกลาง
6. ผิวของแผ่นใบตอนปลาย
7. รูปร่างของใบตอนโคน
8. รูปร่างของแผ่นใบตอนกลาง
9. รูปร่างของแผ่นใบตอนปลาย
10. เนื้อของแผ่นใบตอนโคน
11. เนื้อของแผ่นใบตอนกลาง
12. เนื้อของแผ่นใบตอนปลาย
13. ขนาดของแผ่นใบ
14. ขนาดของก้านใบ
15. สีของก้านใบ
16. เนื้อของก้านใบ
17. ผิวของก้านใบ
18. รูปทรงของก้านใบตอนโคน
19. รูปทรงของก้านใบตอนกลาง
20. รูปทรงของก้านใบตอนปลาย

ภาพที่ 3.114 ตัวอย่างการกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในส่วนประกอบของใบ ในระดับประถมศึกษา

กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. สีของแผ่นใบด้านหน้าตอนโคนส่วนริมซ้าย
2. สีของแผ่นใบด้านหลังตอนโคนส่วนริมซ้าย
3. สีของแผ่นใบตอนโคนด้านหน้าส่วนริมขวา
4. สีของแผ่นใบตอนโคนด้านหลังส่วนริมขวา
5. สีของแผ่นใบตอนกลางด้านหน้าส่วนริมซ้าย
6. สีของแผ่นใบตอนกลางด้านหลังส่วนริมซ้าย
7. สีของแผ่นใบตอนกลางด้านหน้าส่วนริมขวา
8. สีของแผ่นใบตอนกลางด้านหลังส่วนริมขวา
9. สีของแผ่นใบตอนปลายด้านหน้าส่วนริมซ้าย
10. สีของแผ่นใบตอนปลายด้านหลังส่วนริมซ้าย
11. สีของแผ่นใบตอนปลายด้านหลังส่วนริมขวา
12. เนื้อของแผ่นใบตอนโคนด้านหน้าส่วนริมซ้าย
13. เนื้อของแผ่นใบตอนโคนด้านหลังส่วนริมซ้าย
14. เนื้อของแผ่นใบตอนโคนด้านหน้าส่วนริมขวา
15. เนื้อของแผ่นใบตอนโคนด้านหลังส่วนริมขวา
16. ขนาดของก้านใบ
17. สีของก้านใบ
18. เนื้อของก้านใบ
19. รูปร่างของใบตอนโคนส่วนริมซ้าย
20. รูปร่างของใบตอนกลางส่วนริมขวา
21. รูปร่างของใบตอนปลายริมซ้าย
22. รูปร่างของใบตอนปลายริมซ้าย
23. เนื้อของแผ่นใบตอนกลางส่วนริมซ้าย
24. เนื้อของแผ่นใบตอนกลางส่วนริมขวา
25. เนื้อของแผ่นใบตอนปลายส่วนริมซ้าย
26. เนื้อของแผ่นใบตอนปลายส่วนริมขวา
27. ผิวของแผ่นใบตอนโคนด้านหน้าส่วนริมซ้าย
28. ผิวของแผ่นใบตอนโคนด้านหลังส่วนริมซ้าย
29. ผิวของแผ่นใบตอนโคนด้านหลังส่วนริมขวา
30. ผิวของแผ่นใบตอนโคนด้านหน้าส่วนริมขวา
31. ผิวของแผ่นใบตอนกลางด้านหน้าส่วนริมซ้าย
32. ผิวของแผ่นใบตอนกลางด้านหลังส่วนริมซ้าย
33. ผิวของแผ่นใบตอนกลางด้านหน้าส่วนริมขวา
34. ผิวของแผ่นใบตอนกลางด้านหลังส่วนริมขวา
35. รูปร่างของปากใบ
36. รูปร่างของคลอโรฟิลล์
37. สีของคลอโรฟิลล์
38. ผิวของก้านใบ
39. รูปทรงของก้านใบตอนโคน
40. รูปทรงของก้านใบตอนกลาง
41. รูปทรงของก้านใบตอนปลาย

ภาพที่ 3.115 ตัวอย่างการกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในส่วนประกอบของใบ ในระดับมัธยมศึกษา

<u>การศึกษาลักษณะภายใน</u>

กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1.การจัดเรียงตัวของท่อลำเลียงน้ำของราก

2.การจัดเรียงตัวของท่อลำเลียงอาหารของราก

3.การจัดเรียงตัวของเซลภายในใบ

3.3) วางแผน ออกแบบ การจัดการเรียนรู้

3.3.1) เตรียมปัจจัยต่างๆที่จะเรียนรู้ เช่น ส่วนประกอบของพืช วัสดุอุปกรณ์

3.3.2) การวางแผนการเรียนรู้โดย กำหนดจำนวนตัวอย่างและจำนวนซ้ำของส่วนประกอบพืชที่จะเรียนรู้ให้เหมาะสม พร้อมระบุ อุปกรณ์ วิธีการขั้นตอนการเรียนรู้ จากหัวข้อเรื่องที่เรียนรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4) การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย

4.1) เรียนรู้แต่ละเรื่องที่ได้วางแผน ออกแบบ การจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน

4.2) บันทึกข้อมูลผลการเรียนรู้แต่ละเรื่อง โดยแสดงข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ เน้นความกระชับเข้าใจง่าย โดยบันทึกได้ทั้งบรรยาย ตาราง กราฟ และรูปภาพ

4.3) สรุปและเรียบเรียง ผลการเรียนรู้แต่ละเรื่อง และแต่ละส่วนประกอบของพืช คือ การนำผลการเรียนรู้ การสรุปสั้น ๆ โดยเน้นย้ำถึงผลการเรียนรู้ที่สำคัญ เด่น และน่าสนใจ หรือผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นแปลกใหม่ ควรเป็นข้อความที่ไม่ซ้ำไปซ้ำมา

ตัวอย่างตารางบันทึก การเรียนรู้สีของแผ่นใบ

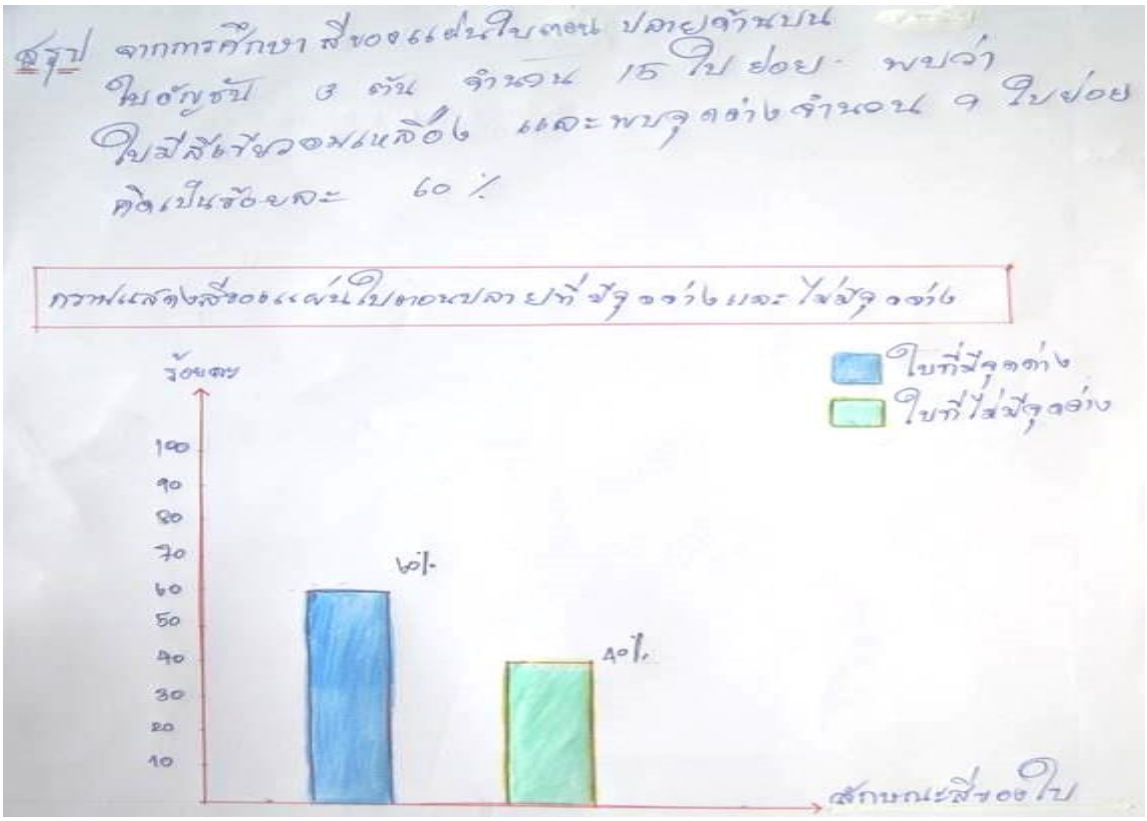
ต้นที่	ใบที่	สีที่สังเกตเห็นด้วยตาเปล่า	ภาพวาดหรือภาพถ่าย
1	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
2	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
3	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

ภาพที่ 3.116 ตัวอย่างผลการเรียนรู้สีของใบตอนปลาย

5) นำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน เป็นการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างตัวอย่างที่นำมาศึกษา (ส่วนประกอบพืชศึกษา) ที่นำมาเรียนรู้ในเรื่องเดียวกัน ซึ่งเป็นการระบุเหตุผลว่า ข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งเป็นการอธิบายขยายความจากผลการเรียนรู้ที่แสดงจุดสนใจ เพื่อชี้นำให้เข้าใจวัตถุประสงค์ โดยเน้นแปลความหมาย

5.1) เปรียบเทียบเรื่องเดียวกัน ส่วนประกอบย่อยเดียวกัน หรือต่างส่วนประกอบย่อย

5.2) สรุปผลการเปรียบเทียบว่าเหมือนหรือต่างกันอย่างไร



ภาพที่ 3.117 ตัวอย่างการสรุปผลการเรียนรู้สีของใบตอนปลายด้านบน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

1) สัณฐานวิทยา เช่น โครงสร้างภายนอก
2) กายวิภาควิทยา เช่น โครงสร้างภายใน
3) พฤกษศาสตร์ เช่น ข้อมูลลักษณะพรรณไม้ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์
4) วิทยาศาสตร์ เช่น การวิเคราะห์ การบันทึก สังเกต ทักษะการใช้เครื่องมือ
5) ภาษา เช่น การสื่อสาร การใช้ภาษาในการเรียบเรียงข้อมูล การกำหนดคำ
6) ศิลปะ เช่น การวาดภาพ

ด้านภูมิปัญญา

1) การจัดเก็บข้อมูลพื้นบ้าน
2) การใช้เครื่องมือในการศึกษาข้อมูล
3) การวางแผนการปฏิบัติงาน

คุณธรรมและจริยธรรม

1) ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
2) ความซื่อตรง ในการศึกษาและรายงานผลที่ถูกต้องเป็นจริง
3) ความมีระเบียบ รอบคอบ ละเอียด ถี่ถ้วน ในการปฏิบัติงาน
4) ความอดทนต่อสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน
5) ความสามัคคี
6) ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
7) มนุษยสัมพันธ์

3.2.4 องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้

หลักการ รู้สาระ รู้สรุป รู้สื่อ

สาระการเรียนรู้

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

ลำดับการเรียนรู้

1) รวบรวมผลการเรียนรู้
2) คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่
    2.1) วิเคราะห์ เรียบเรียงสาระ
    2.2) จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน
    2.3) จัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระ
3) สรุปและเรียบเรียง
4) เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน
    4.1) แบบวิชาการ
    4.2) แบบบูรณาการ
5) กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน
6) เรียนรู้วิธีการรายงานผล
    6.1) เอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ
    6.2) บรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา
    6.3) ศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์
    6.4) นิทรรศการ
7) กำหนดวิธีการรายงานผล

อธิบายลำดับการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 รวบรวมผลการเรียนรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้แหล่งเรียนรู้และที่มาของผลการเรียนรู้
2) เพื่อรู้วิธีการรวบรวมผลการเรียนรู้

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ภายในสถานศึกษา ตัวอย่างเช่น พื้นที่ศึกษา ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด เวบไซต์ ฯลฯ ที่รวบรวมผลการเรียนรู้จากงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

รวบรวมผลการเรียนรู้จากห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด

รวบรวมผลการเรียนรู้จากพื้นที่ศึกษาและเว็บไซต์ ออนไลน์

ภาพที่ 3.118 การเรียนรู้แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ภายในสถานศึกษา

1. รวบรวมแหล่งเรียนรู้จากห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด
2. รวบรวมแหล่งเรียนรู้จากพื้นที่ศึกษาและเว็บไซต์ ออนไลน์

ภาพที่ 3.119 การรวบรวมผลการเรียนรู้ จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

2) เรียนรู้วิธีการรวบรวมผลการเรียนรู้

2.1) รวบรวมผลที่ได้จากการเรียนรู้ในองค์ประกอบที่ 1, 2, 3 พืชศึกษา และ 3 สาระการเรียนรู้

2.2) สรุปผลได้จากการเรียนรู้ เช่น ผลงาน ชิ้นงาน ฯลฯ

ภาพที่ 3.120 การรวบรวมผลการเรียนรู้จาก องค์ประกอบที่ 1 (เอกสาร ก.7 – 003)

ใบงานที่ 1.2 การรวบรวมผลการเรียนรู้จากเอกสาร ก.7-003

<u>คำชี้แจง</u> รวบรวมผลการเรียนรู้จากเอกสาร ก.7-003 ในแต่ละหน้า (หน้าปก และหน้าที่ 1-10 ให้ครบถ้วนและชัดเจนยิ่งขึ้น

ตัวอย่าง

รายการ (หัวข้อการเรียนรู้)	**ผลการเรียนรู้**
ส่วนที่ 1 หน้าปก	
1.1 ชื่อพันธุ์ไม้	มะขาม
1.2 รหัสพรรณไม้	7-10150-009-007/2
1.3 ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์	ภาพวาดลักษณะวิสัย (ทั้งต้น) มาตราส่วน 1:70
1.4	.....

ภาพที่ 3.121 ตัวอย่างหน้าปก ใบงานที่ 1.2 การรวบรวมผลการเรียนรู้จากเอกสาร ก.7 – 003

บันทึกผล

ชื่อพืช .....

รายการ (หัวข้อการเรียนรู้)	**ผลการเรียนรู้**
ส่วนที่ 2 หน้าที่ 1	
1.1 ข้อมูลพื้นบ้าน	
- ชื่อพื้นเมือง	ขาม (ภาคใต้), มะขาม (ภาคกลาง)
- การใช้ประโยชน์	
อาหาร	ใบและผลสุก มีรสเปรี้ยว ใช้ปรุงอาหาร
ยารักษาโรค	
.....	.....
.....	.....

ภาพที่ 3.122 ตัวอย่างหน้าที่ 1 บันทึกผล ใบงานการรวบรวมผลการเรียนรู้จากเอกสาร ก.7 – 003

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 คัดแยกสาระสำคัญและจัดให้เป็นหมวดหมู่

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการคัดแยกสาระสำคัญ

2) เพื่อรู้วิธีการจัดหมวดหมู่

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการคัดแยกสาระสำคัญ

1.1) วิเคราะห์ผลการเรียนรู้โดยพิจารณาสาระสำคัญ เป็นสาระหลัก สาระรอง สาระย่อย และสาระประกอบ

1.1.1) สาระหลัก คือ สิ่งที่จะรายงาน

1.1.2) สาระรอง คือ สิ่งที่จะหนุนให้สาระหลักมีน้ำหนัก น่าเชื่อถือมากขึ้น

1.1.3) สาระย่อย คือ สิ่งที่ทำให้ สาระหลัก สาระรอง มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

1.1.4) สาระประกอบ คือ สิ่งที่ทำให้ สาระหลัก สาระรอง และสาระย่อย มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

2) เรียนรู้วิธีการจัดให้เป็นหมวดหมู่

2.1) นำสาระสำคัญที่ผ่านการวิเคราะห์มาจัดเป็นหมวดหมู่หรือกลุ่มข้อมูล เช่น หมวดชื่อ หมวดรูปลักษณะ หมวดนิเวศน์วิทยา หมวดการขยายพันธุ์ หมวดการใช้ประโยชน์ ฯลฯ

2.2) จัดระเบียบหรือลำดับข้อมูลสาระแต่ละหมวดที่เรียบเรียงมาจัดเป็นกลุ่มข้อมูลแต่ละหมวด เช่น

หมวดชื่อพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ

หมวดรูปลักษณะ ลักษณะวิสัย ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

<u>ตัวอย่าง การจัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระ</u>

ลักษณะวิสัย	ความสูง รูปร่างทรงพุ่ม ความกว้างทรงพุ่ม
ลำต้น	ชนิดของลำต้น ผิวลำต้น การมียาง สีของลำต้น
ใบ	ชนิดของใบ การเรียงตัวของใบบนกิ่ง รูปร่างแผ่นใบ ขนาดแผ่นใบ รูปร่างปลายใบ รูปร่างโคนใบ รูปร่างขอบใบ สีของใบ ลักษณะพิเศษของใบ
ดอก	ชนิดของดอก ตำแหน่งที่ออกดอก รูปร่างของดอก สีของดอก การมีกลิ่น ก้านดอก กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ ก้านชูอับเรณู อับเรณู ละอองเรณู เกสรเพศเมีย ตำแหน่งของรังไข่ ก้านเกสรเพศเมีย ยอดเกสรเพศเมีย
ผล	ชนิดของผล รูปร่างของผล สีของผล ลักษณะพิเศษของผล
เมล็ด	จำนวนเมล็ดต่อผล รูปร่างของเมล็ด การงอกของเมล็ด

ลำดับการเรียนรู้ที่ 3 สรุปและเรียบเรียง

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการสรุปและเรียบเรียงข้อมูลในแต่ละหมวดหมู่

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการตรวจคำผิด ตัดคำซ้ำคำซ้อน
2) เรียนรู้การเชื่อมโยงเนื้อหา สาระให้ได้ภาษาที่กระชับ สั้น ได้ใจความ

การสรุปและเรียบเรียง

<u>รหัสพรรณไม้</u> **7-94170-001-001/2**

<u>ชื่อพื้นเมือง</u> ขาม (ภาคใต้) ตะลูบ(ชาวบน-นครราชสีมา) ม่องโคล้ง (กะเหรี่ยง-กาญจนบุรี) อำเปียล (เขมร-สุรินทร์) หมากแกง (เงี้ยว-แม่ฮ่องสอน) ส่ามอเกล (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน)

<u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <u>Tamarindus indica</u> L.

<u>ชื่อวงศ์</u> FABACEAE

<u>ชื่อสามัญ</u> Tamarind

<u>ลักษณะทางพฤกษศาสตร์</u> **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 3.123 ตัวอย่างชิ้นงานสรุปเรียบเรียงข้อมูลที่ได้จากการคัดแยกสาระและจัดให้เป็นหมวดหมู่

ลำดับการเรียนรู้ที่ 4 รูปแบบการเขียนรายงาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้รูปแบบการเขียนรายงาน

2) เพื่อรู้วิธีการเขียนรายงาน

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน

1.1) รูปแบบการเขียนรายงานแบบวิชาการ

1.1.1) การเขียนรายงานวิชาการแบบสมบูรณ์ ส่วนประกอบของรายงาน มีความถูกต้องเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ เช่น รายงานวิชาการ รายงานวิจัย

1.1.2) การเขียนรายงานวิชาการแบบสรุป ส่วนประกอบของรายงานไม่เต็มรูปแบบ เช่น การรายงานเชิงวิชาการ

1.2) รูปแบบการเขียนรายงานแบบบูรณาการ

1.2.1) แบบบูรณการกลุ่มสาระ เช่น หนังสือเล่มเล็ก เพลง นิทาน กลอน การแสดง กราฟเส้น กราฟวงกลม ฯลฯ

1.2.2) แบบบูรณาการแห่งชีวิต ส่วนประกอบของรายงานแสดงบูรณาภาพแห่งชีวิต เช่น แรงบันดาลใจ จินตนาการ ปัจจัยและเป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้ จิต อารมณ์ พฤติกรรมของตนและงานที่เนื่องต่อ

2) เรียนรู้วิธีการเขียนรายงาน

2.1) วิธีการเขียนรายงานแบบวิชาการ

2.1.1) การเขียนรายงานทางวิชาการแบบสมบูรณ์

1. ส่วนประกอบของรายงานทางวิชาการแบบสมบูรณ์ มีลักษณะ ดังนี้

1.1. ส่วนประกอบตอนต้น มีส่วนประกอบตามลำดับดังนี้

1.1.1. หน้าปก (ปกนอก)

1.1.2. หน้าชื่อเรื่อง (ปกใน)

1.1.3. คำนำ (กิตติกรรมประกาศ)

1.1.4. สารบัญ

1.1.5. สารบัญตาราง

1.1.6. สารบัญภาพประกอบ

1.2. ส่วนประกอบตอนกลาง (เนื้อเรื่อง) เป็นส่วนสำคัญที่สุดของรายงาน แบ่งแยกเนื้อหาที่เขียนเป็นบทอย่างมีระบบระเบียบ ตามลำดับ เช่น รายงานทางวิชาการมีโครงสร้างมาตรฐาน 5 บท คือ

1.2.1. บทที่ 1 บทนำ

1.2.2. บทที่ 2 เอกสารและรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

1.2.3. บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา

1.2.4 บทที่ 4 ผลการศึกษา

1.2.5 บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

นอกจากนี้ ยังมีส่วนประกอบ ที่สำคัญของเนื้อเรื่อง ได้แก่ การอ้างอิงจากการศึกษาค้นคว้า แบบเชิงอรรถท้ายหน้า หรืออ้างอิงแทรกในเนื้อหา (นามปี) ข้อมูลสารสนเทศตารางประกอบ แผนภูมิ ภาพประกอบ

1.3. ส่วนประกอบตอนท้าย ได้แก่ บรรณานุกรม ภาคผนวก และอภิธานศัพท์ เป็นรายละเอียดเพิ่มเติมจากเนื้อเรื่อง เช่น การอ้างอิงที่ได้ระบุไว้ในเชิงอรรถ ก็นำมาระบุไว้ในบรรณานุกรมท้ายเล่ม รายละเอียดต่าง ๆ เช่น ตารางข้อมูลแผนงานโครงการ บันทึกประจำวัน สำหรับผู้สนใจรายละเอียด

2. ลักษณะของรายงานวิชาการแบบสมบูรณ์ที่ดี

2.1. มีการนำหลักการและ / หรือทฤษฎีมาใช้อย่างเหมาะสมเนื่องจากในการศึกษาค้นคว้า จะต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหา โดยมีหลักการหรือทฤษฎีมารองรับอย่างเหมาะสม หลักการหรือทฤษฎีดังกล่าวควรเป็นที่ยอมรับในแวดวงสาขาวิชาการนั้น ๆ พอควรและตรงกับเรื่องที่ศึกษาค้นคว้า

2.2. มีการแสดงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อย่างเหมาะสม เช่น เสนอแนวทางการแก้ปัญหาที่ไม่เคยมีผู้ทำมาก่อน หรือเคยมีผู้ทำแต่ไม่ชัดเจนเพียงพอ

2.3. ความสมบูรณ์และความถูกต้องของเนื้อหาสาระ เนื้อหาสาระต้องสมบูรณ์ตามชื่อเรื่องที่กำหนดและถูกต้องในข้อเท็จจริง การอ้างอิงที่มาหรือแหล่งค้นคว้าต้องถูกต้องเพื่อแสดงจรรยามารยาทของผู้เขียนและเป็นแหล่งชี้แนะให้ผู้สนใจได้ติดตามศึกษาค้นคว้าต่อไป การค้นคว้าควรศึกษามาจากหลายแหล่ง

2.4. ความชัดเจนของการเขียนรายงานจะต้องมีความชัดเจนในด้านลำดับการเสนอเรื่องมีความสามารถในการใช้ภาษา และการนำเสนอตาราง แผนภูมิ / ภาพประกอบทั้งนี้เพื่อให้การนำเสนอเนื้อหาชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นระเบียบไม่ซ้ำซ้อนสับสน

3. การใช้ภาษาในการเขียนรายงาน

3.1. ควรใช้ภาษาหรือสำนวนโวหารเป็นของตนเองที่เข้าใจง่ายและถูกต้อง

3.2. ใช้ประโยคสั้น ๆ ให้ได้ใจความชัดเจน สมบูรณ์ ตรงไปตรงมาไม่วกวน

3.3. ใช้ภาษาที่เป็นทางการไม่ใช้ภาษาพูด คำผวน คำแสลง อักษรย่อ คำย่อ

3.4. ใช้คำที่มีความหมายชัดเจน ละเว้นการใช้ภาษาฟุ่มเฟือย การเล่นสำนวน

3.5. ระมัดระวังในเรื่องการสะกดคำ การแบ่งวรรคตอน

3.6. ระมัดระวังการแยกคำด้วยเหตุที่เนื้อที่ในบรรทัดไม่พอหรือหมดเนื้อที่ในหน้าที่นั้นเสียก่อน เช่น ไม่แยกคำว่า “ละเอียด” ออกเป็น “ละ” ในบรรทัดหนึ่งส่วน “ละเอียด” อยู่อีกบรรทัดต่อไปหรือหน้าต่อไป

3.7. ให้เขียนเป็นภาษาไทยไม่ต้องมีคำภาษาอังกฤษกำกับ ถ้าเป็นคำใหม่หรือศัพท์วิชาการในการเขียนครั้งแรกให้กำกับภาษาอังกฤษไว้ในวงเล็บ ครั้งต่อ ๆ ไปไม่ต้องกำกับภาษาอังกฤษ

มีลักษณะต่อไปนี้

3.7.1. เป็นงานเขียนที่เป็นงานเป็นการ ค่อนข้างจริงจัง หนักแน่น

3.7.2. การให้ความคิด ความรู้ มากกว่าเรียงความทั่วไป

3.7.3. เป็นความเรียงร้อยแก้ว ใช้ภาษาเขียนถูกต้องตามหลักวิชาการ

3.7.4. มีหลักฐาน ข้อเท็จจริงอ้างอิงประกอบ

3.7.5. ไม่ต้องใช้สำนวนโวหารให้ไพเราะเพราะไม่ใช่งานประพันธ์

3.7.6. มีความกระชับ รัดกุม กะทัดรัด ชัดเจน ตามที่นิยมกันตามปกติ

3.7.7. ไม่ใช้คำที่อาจมีความหมายได้หลายประการ

3.7.8. หลีกเลี่ยง การใช้ภาษาพูด ภาษาแสลง หรือภาษาตลาด

3.7.9. หลีกเลี่ยงการใช้ภาษาท้องถิ่น

3.7.10. เลือกใช้ภาษาสามัญที่เข้าใจง่าย

3.7.11. ตัวสะกดการันต์ถูกต้องตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน

3.7.12. การใช้คำศัพท์ เช่น การใช้คำสุภาพ คำราชาศัพท์ คำที่ใช้กับภิกษุ ล้วนต้องเลือกใช้ให้ถูกต้อง ตามหลักการใช้ภาษา และความนิยมในปัจจุบัน

ตัวอย่างการใช้คำศัพท์เช่น

- สไลด์ เปลี่ยนเป็น ภาพเลื่อน ให้ถูกต้องตามศัพท์บัญญัติ
- ตรรกวิทยา (Logic) มีวงเล็บภาษาอังกฤษต่อท้าย
- ร้อยละ ไม่ต้องวงเล็บ (Percent) เพราะใช้กันแพร่หลายแล้ว
- ไม่ควรใช้ ศธ. หรือเขียนย่อว่า กระทรวงศึกษา ฯ แทน “กระทรวงศึกษาธิการ”
- ไม่ควรใช้ ร.ร. แทน โรงเรียน ยกเว้นกรณีที่นิยมใช้แบบย่อ กันแพร่หลายแล้ว เช่น พ.ศ.
- การใช้คำ กับ แด่ แต่ ต่อ ให้ถูกต้อง

ตัวอย่างเช่น

- กับ ใช้กับสิ่งของหรือคนที่ทำกริยาเดียวกัน เช่น ครูกับนักเรียนอ่านเอกสาร เด็กเล่นกับผู้ใหญ่
- แด่ ต่อ ใช้กับกริยา ให้ รับ บอก ถวาย ต่อบุคคลที่สมควร เช่น กล่าวรายงานต่อประธานถวายของแด่พระสงฆ์
- แก่ ใช้เช่นเดียวกับ แด่ ต่อ แต่ใช้กับบุคคลทั่วไป เช่น พระราชทานแก่ ให้แก่ บอกแก่แจ้งแก่
- เขียนเนื้อหาให้แจ่มแจ้งชัดเจน มีการเน้น เนื้อหาที่สำคัญ โดยใช้ คำ วลี และข้อความที่สำคัญขึ้นต้นประโยค หรือจบประโยค กล่าวซ้ำ เพื่อให้ความสำคัญกับคำที่กล่าวซ้ำเปรียบเทียบ
- เพื่อให้ข้อความชัดเจน และให้รายละเอียดเป็นตัวอย่าง รูปภาพประกอบ ทำให้ชัดเจน เข้าใจง่าย และถ้าต้องการให้มีผลในทางปฏิบัติ จะต้องใช้ ตัวอย่าง ข้อความ สนับสนุนหลักการแนวคิดที่เสนอ ให้ชัดเจนอย่างมีศิลปะในการเขียน
- มีเอกภาพ ในการเสนอเนื้อหาทุกส่วนของรายงาน เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ของการเขียน
- มีสัมพันธภาพ ในการจัดลำดับเนื้อหา คือเขียนให้สัมพันธ์กัน เช่น ตามลำดับเวลา ตามลำดับเหตุและผล จัดลำดับ ระหว่าง หัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย ระหว่างย่อหน้า เรียงตามความสำคัญ หัวข้อที่สำคัญเท่ากัน หรือระดับเดียวกัน เขียนให้ย่อหน้าเท่ากัน ตรงกัน ย่อหน้าหนึ่งควรมีใจความสำคัญเดียว
- รายงานทางวิชาการ เน้นความจริง ความถูกต้อง ไม่ควรเขียนเกินความจริงที่ปรากฏ
- รายงานตามข้อมูลที่พบ ไม่ควรเขียนคำคุณศัพท์ เช่น ดีมาก ดีที่สุด เหมาะสม ดี โดยไม่มีข้อมูลหลักเกณฑ์ชัดเจน แสดงถึงการวินิจฉัย ประเมินค่าเกินจริง

- คุณสมบัติของผู้เขียนรายงาน ที่จะช่วยให้รายงานมีคุณค่า ได้แก่ความรู้ทั่วไปในเรื่องที่เขียน จะทำให้เตรียมการอย่างรอบคอบ เขียนได้ครอบคลุม ต่อเนื่อง ชัดเจน มีความสามารถในการวิเคราะห์ ให้คุณค่าข้อมูลอย่างแม่นตรงมีวิจารณญาณในการเลือกเสนอสิ่งที่สำคัญ สามารถใช้เทคนิคผสมผสานความรู้ ประสบการณ์ออกมาเป็นความคิด แล้วถ่ายทอด ออกมาเป็นภาษาเขียน

ภาพที่ 3.124 ผังแสดงตัวส่วนประกอบของรายงานวิชาการแบบสมบูรณ์

2.1.2) การเขียนรายงานแบบวิชาการ ประกอบด้วย

1. ปกนอก
2. ปกใน
3. คำนำ
4. สารบัญ
5. วิธีดำเนินการเรียนรู้
6. ผลการเรียนรู้
7. สรุป
8. บรรณานุกรม / เอกสารอ้างอิง

2.2) วิธีการเขียนรายงานแบบบูรณาการ

2.2.1) การเขียนรายงานแบบบูรณาการกลุ่มสาระ

1. เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงานแบบบูรณาการ
2. เขียนรายงานแบบบูรณาการ
3. ตรวจสอบ แก้ไข และให้ข้อเสนอแนะการเขียนรายงานแบบบูรณาการ

2.2.2) การเขียนรายงานแบบบูรณาการแห่งชีวิต

การเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นการนำเอาวิชาต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน สำหรับการเขียนรายงานแบบบูรณาการได้จากการเรียนรู้สัมผัสปัจจัยชีวภาพ พร้อมให้อารมณ์ความรู้สึกทั้งก่อน ขณะ และหลังการศึกษา เพื่อให้รู้ตัวเองทุกเวลาแล้วจะส่งผลดีต่อตน

1. แรงบันดาลใจ เป็นเหตุที่เกิดมีขึ้นด้วยแรงอำนาจของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่จุดประกายความคิดให้ริเริ่มที่นำไปสู่การเรียนรู้
2. จินตนาการ เป็นการสร้างภาพในจิตใจก่อนที่จะสร้างสรรค์ออกมาเป็นผลงาน ซึ่งการจินตนาการนี้ใช้พื้นฐานจากการได้สัมผัสโดยใช้หู ตา จมูก ลิ้น ผิวกาย และจิตใจ รับรู้พืชพรรณธรรมชาติ
3. ปัจจัยและเป้าหมายการเรียนรู้
4. วิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้ (เหตุ) เป็นวิธีการที่คิดขึ้นเองหรือนำวิธีการของผู้อื่นมาประยุกต์ใช้
5. จิต อารมณ์ พฤติกรรมของตน (ก่อนศึกษา ขณะศึกษา และหลังศึกษา) ในการบันทึกจิต อารมณ์ พฤติกรรมของตน เพื่อให้รู้ตัวทุกเวลาแล้วจะส่งผลดีต่อตน
6. ผลการเรียนรู้ เป็นผลที่สรุปจากการเรียนรู้ในทุกขั้นตอน
7. งานที่เนื่องต่อ เป็นการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์ และเกี่ยวข้องกับองค์ความรู้เดิม

ลำดับการเรียนรู้ที่ 5 กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการกำหนดรูปแบบการเขียนรายงานที่เหมาะสม

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการกำหนดรูปแบบการเขียนรายงานที่เหมาะสม

1.1) เลือกรูปแบบการเขียนรายงานให้เหมาะสม

1.2) นำข้อมูลที่สรุปและเรียบเรียงแล้วมาเขียนรายงานตามรูปแบบที่กำหนด

1.3) จัดทำข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบตามรูปแบบรายงาน

เป็นการพิจารณาเนื้อหา / ปริมาณ ข้อมูลที่ได้จากการคัดแยกสาระให้เป็นหมวดหมู่จนสรุปได้เป็นองค์ความรู้ และนำข้อมูลมากำหนดรูปแบบเขียนรายงานที่เหมาะสมและถูกต้อง โดยรูปแบบรายงานควรมีจุดเด่นอ่านเข้าใจง่าย และดึงดูดความสนใจของอ่าน

ลำดับการเรียนรู้ที่ 6 เรียนรู้วิธีการรายงานผล

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้รูปแบบและวิธีการรายงานผล

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้รูปแบบการรายงานผล

1.1) รูปแบบการรายงานแบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี

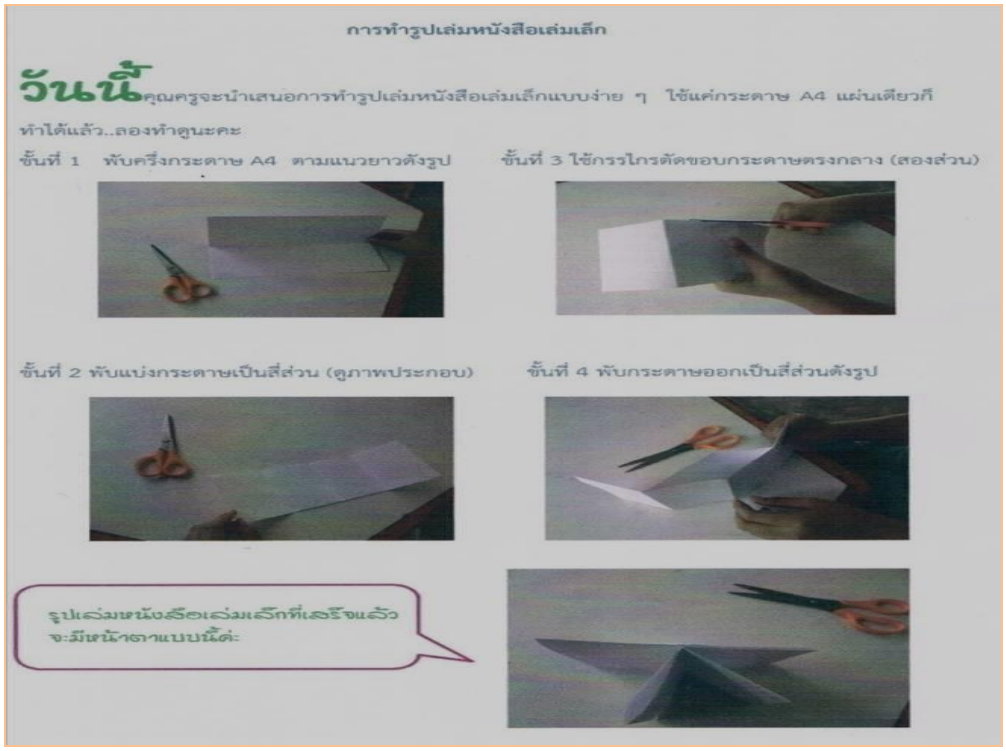
1.2) รูปแบบการรายงานแบบบรรยาย เช่น เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย การเล่านิทาน

1.3) รูปแบบการรายงานแบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์

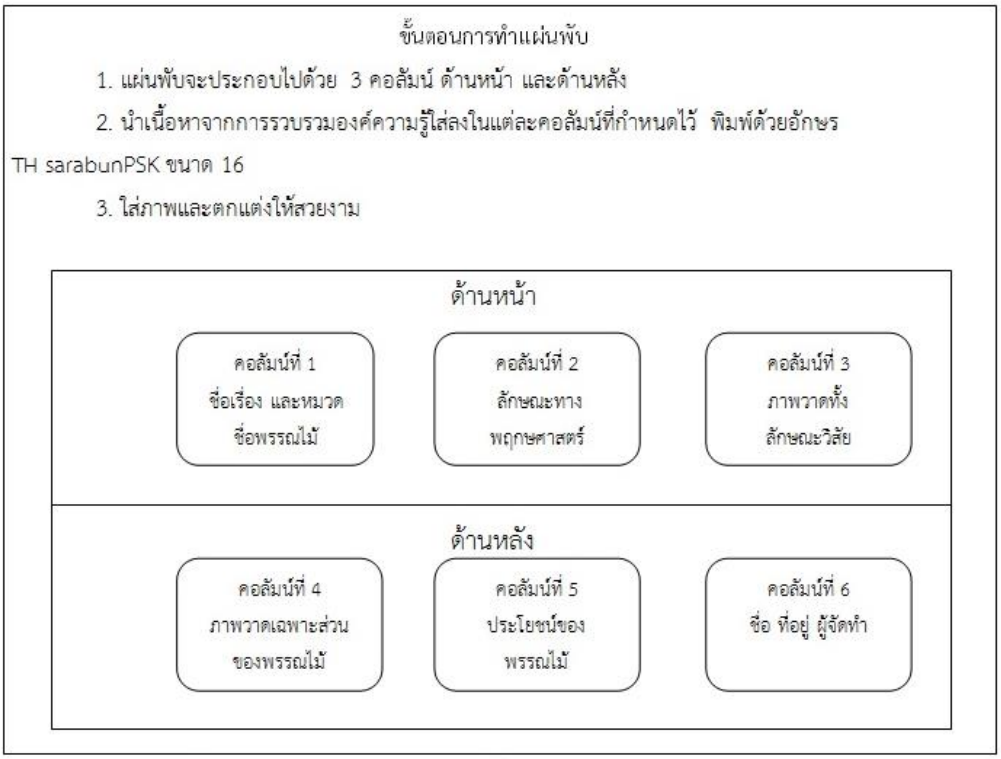
1.4) รูปแบบการรายงานแบบนิทรรศการ เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบการบรรยายสรุปนิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์

2) เรียนรู้วิธีการรายงานผล

2.1) วิธีการรายงานแบบเอกสาร ให้แสดงขั้นตอนวิธีการในแต่ละรูปแบบ เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี



ภาพที่ 3.125 แสดงขั้นตอนการรายงานผล ด้วยวิธีการทำหนังสือเล่มเล็ก



ภาพที่ 3.126 ขั้นตอนการใส่ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมและคัดแยกสาระให้เป็นหมวดหมู่ การรายงานผลด้วยวิธีการทำแผ่นพับ

2.2) วิธีการรายงานแบบบรรยาย ให้แสดงขั้นตอนวิธีการในแต่ละรูปแบบ เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย การเล่านิทาน

การสนทนา คือ ส่วนหนึ่งของการพูด การสนทนามักมีลักษณะ เป็นการแลกเปลี่ยนระหว่างผู้พูดกับผู้ฟัง การสนทนาอาจเป็นระหว่างคนสองคนหรือเป็นกลุ่มใหญ่กว่านั้น นักศึกษาพึ่งเรียนรู้มารยาทเกี่ยวกับการพูดและการสนทนาในหัวข้อที่จะได้กล่าวต่อไปนี้

เนื้อหา

1. ความหมายและความสำคัญของการพูด
2. ประเภทของการพูด
3. ลักษณะการพูดที่ดี
4. มารยาทในการพูด
5. การใช้น้ำเสียงในการพูด
6. การใช้ภาษาในการพูด
7. ความหมายและหลักการสนทนา
8. หลักการแนะนำตัว
9. ลักษณะของคู่สนทนาที่ดี
10. มารยาทในการสนทนา
11. การสนทนาในที่ประชุม

12.การพูดโทรศัพท์

13.สรุป

การพูดคือ การถ่ายทอดความรู้ ความคิด ตลอดจนความรู้สึกของผู้ไปยังผู้ฟังคำพูดจึงมีความสำคัญ

2.2.1) **ลักษณะการพูดที่ดี**

1. ต้องมีคำจริงใจและสุจริตใจในการพูด ซึ่งตรงกันข้ามกับการพูดที่โกหก ตลบแตลง เสียดสีการพูดที่ดีมี ลักษณะคือ คนพูดมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและไม่พูดในสิ่งที่ขัดต่อความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเอง

2. การพูดที่ดีคือมีเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ ทำให้คุ้มค่าทั้งแรงงานและเวลาที่เสียไป

3. ผู้ฟังเกิดความพึงพอใจ โดยใช้ถ้อยคำสุขภาพ วาจาไพเราะให้เกียรติคนฟัง ไม่เหยียดหยามผู้อื่น ไม่สบถสาบาน ไม่ประจบสอพลอ ไม่สรรเสริญเยินยอเกินความเป็นจริง

มารยาทในการพูด

1. คิดให้รอบคอบก่อนพูด คือพิจารณาถ้อยคำความเหมาะสมกับผู้ฟังสมควรหรือไม่
2. อารมณ์ ควรใช้ให้ถูกกาลเทศะ ไม่ควรพูดเรื่องงานรื่นเริงกับผู้ที่กำลังเจ็บป่วยหรือสูญผู้เป็นที่รัก
3. ไม่ควรพูดกระทบหรือเสียดสีผู้ฟัง แม้ว่าอาจเป็นเพียงเจตนา เพื่อหยอกล้อก็ตาม
4. ควรมีความตั้งใจพูด
5. ควรเตรียมเนื้อหาให้พร้อม
6. ต้องรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย
7. ขณะพูดไม่ยกตนข่มท่าน
8. ควรพูดให้เหมาะกับเวลา
9. พยายามแสดงออกด้วยบุคลิกภาพที่ดี
10. ควรรู้จักการกล่าวขึ้นต้นและการลงท้าย เช่น ขอบคุณ หรือขณะพูดมีเสียงปรบมือ
11. ไม่ผูกขาดการพูดเพียงผู้เดียว การพูดต้องเปิดโอกาสให้ผู้อื่นพูดด้วย

การใช้น้ำเสียงในการพูด

1. ต้องมีเสียงดังพอสมควร
2. ท่วงทำนองของเสียงต้องมีระดับที่แตกต่างกัน
3. ต้องเป็นเสียงแท้ของผู้พูดที่เป็นธรรมชาติ
4. เสียงที่พูดต้องเหมาะสมกับโอกาส ปริมาณ อารมณ์และองค์ประกอบผู้ฟัง ตลอดจน
5. เสียงจะต้องออกได้ถูกต้อง ชัดเจน

การใช้ภาษาในการพูด

1. เลือกใช้คำง่าย ๆ เข้าใจได้แจ่มแจ้งชัดเจน ประโยคไม่ควรยาวนัก เพราะการใช้ประโยคยืดยาวและวกวนทำให้ผู้ฟังงุนงง ตามไม่ทันและอาจผิดพลาดจุดสำคัญของเรื่อง

2. การใช้สำนวนโวหาร ไม่ควรใช้สำนวนมากเกินไป หรือล้าสมัยนานโบราณมากไป หรือสำนวนที่เป็นภาษาพูดแต่ไม่ควร เขียน จึงควรใช้สำนวนโวหารนั้นให้ถ่องแท้เสียก่อนเพราะถ้าใช้ผิดพลาดจะทำให้เกิดความเสียหายกับผู้พูดและงานนั้นได้

3. เลือกระดับคำพูดให้เหมาะสมกับผู้ฟังและโอกาส

4. ไม่ใช้ถ้อยคำที่ไม่สุภาพ ข้อนี้เป็นข้อที่พึงระวังมากที่สุด คือ คำแสลง คำกำกวม คำเกินจริง คำหยาบคายคำล้อเลียนต่าง ๆ แม้บางครั้งจะช่วยให้บรรยากาศในการพูดครึกครื้น หรือเป็นกันเองมากขึ้น แต่ก็พึงระวังต้องเลือกใช้ให้ดี

4.1. เนื้อหาสาระในการพูด ต้องมีลักษณะ น่าสนใจ มีประโยชน์ มีคุณค่าควรแก่การฟัง มีความสำคัญถึงร้อยละ 50

4.2. บุคลิกภาพทั่วไป ได้แก่ รูปร่างหน้าตา การแต่งกาย การปรากฏกาย การใช้ท่าทาง การใช้มือ การใช้สายตา มีความสำคัญร้อยละ 10

4.3. ศิลปะการแสดงออก หรือศิลปะการถ่ายทอด หมายถึงการเรียงลำดับเนื้อหา การยกตัวอย่าง การอุปมาอุปมัย การแทรกอารมณ์ขัน การเน้นเสียง การเน้นจังหวะจะโคนในการพูด ตลอดจนการสร้างความเป็นกันเองกับผู้ฟัง

หัวใจของการพูด มี 3 อย่าง คือ

1. บุคลิกภาพ หมายถึง การแต่งกาย กริยาอาการต่าง ๆ ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้การพูดน่าดู น่าฟัง น่านับถือ น่าเชื่อถือ

2. เนื้อเรื่อง ต้องมีการเตรียมมาเป็นอย่างดี ต้องพูดในเรื่องที่รู้ “สิ่งใดไม่รู้ ทำให้รู้ก่อนแล้วจึงพูด”

3. กลวิธีการเสนอเรื่อง เป็นการใช้ศิลปะของการพูด พูดอย่างไรจึงจะทำให้เรื่องยากกลายเป็นเรื่องง่าย คนฟังไม่เบื่อ ได้ความรู้ตรงตามที่ผู้พูดต้องการในเวลาอันรวดเร็ว แต่ละคนจะมีกลวิธีในการเสนอเรื่องที่แตกต่างกันไป

ในการพูดแต่ละครั้ง “ผู้พูด” มีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง เพราะเป็นผู้กำหัวใจผู้ฟังไว้ในมือ ถ้าพูดด้วยอารมณ์สนุกสนาน ผู้ฟังจะสนุกสนานตาม พูดด้วยอารมณ์เศร้าสร้อย ผู้ฟังจะพลอยหดหู่เศร้าซึมตามไปด้วย ถ้าพูดด้วยความเร่าร้อน เร่งระดม ผู้ฟังจะพลอยเร่าร้อน ขึงขังตามไปด้วย อย่างไรก็ตามถึงแม้จะพูดดี แต่เนื้อหาสาระไม่น่าสนใจ ไม่เหมาะกับบรรยากาศและสภาพแวดล้อม แม้ผู้พูดจะพูดดีและผู้ฟังจะตั้งใจและให้ความร่วมมืออย่างดี การพูดนั้นอาจล้มเหลวได้

การเตรียมตัวพูด

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการพูด
2. วิเคราะห์ผู้ฟัง
3. กำหนดขอบเขตของเรื่องที่จะพูด
4. รวบรวมเนื้อหาที่จะพูด
5. ทำเค้าโครงลำดับเรื่องที่จะพูด
6. เตรียมวิธีการใช้ภาษา
7. ซักซ้อมการพูด

ในการพูดแต่ละครั้ง ต้องวิเคราะห์สิ่งต่อไปนี้

7.1. วิเคราะห์ผู้ฟัง ผู้ฟังจะแตกต่างกันในเรื่อง วัย เพศ ระดับการศึกษา ศาสนาและ ความเชื่อ ฐานะและอาชีพ ความสนใจ

7.2. วิเคราะห์โอกาสที่พูด เวลาที่กำหนดให้พูด

7.3. วิเคราะห์ เทศะ คือ สถานที่ เช่น สถานที่เล็ก ๆ แคบ ๆ ใกล้ถนน ฯลฯ

หลักในการเลือกเรื่องที่จะพูด

1. คำนึงถึงจุดประสงค์ในการพูดแต่ละครั้ง
2. คำนึงถึงกาลเทศะ พูดในโอกาสใด ในฐานะอะไร
3. คำนึงถึงผู้ฟัง พูดให้ใครฟัง ความแตกต่างของผู้ฟังในเรื่อง วัย สถานภาพทางสังคม อายุ
4. คำนึงถึงเรื่องที่พูด ว่าต้องพูดเรื่องที่ตนถนัด แต่เป็นประโยชน์ต่อผู้ฟัง และผู้ฟังสนใจ

การเตรียมเนื้อเรื่อง

เรื่องที่เราจะพูดได้ดีคือ “เรื่องที่เรารู้ดี” ในการเตรียมเนื้อเรื่องต้องคำนึงถึงว่า อะไรที่รู้แล้วบ้าง อะไรที่ยังไม่รู้ ให้ทำโดยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม เช่น โดยการ อ่าน ฟังข่าว สัมภาษณ์ สนทนา ทัศนศึกษา การเรียงลำดับเนื้อเรื่องต้องเตรียมดังนี้

1. ทักทายผู้ฟัง
2. พูดความนำ
3. เนื้อเรื่อง
4. สรุปจบ

2.2.2) **การสนทนา** มีขั้นตอนดังนี้ เริ่มสนทนา แนะนำตัว และจบสนทนา

การสนทนา คือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในสิ่งที่มีความสนใจร่วมกัน ความคิดเห็นนั้นอาจจะเห็นพ้องต้องกัน คล้อยตามกันหรืออาจขัดแย้งกันก็ได้ การสนทนาอาจเป็นคน 2 คนหรืออาจมีจำนวนเป็นกลุ่ม ยิ่งมีจำนวนคนมากขึ้นย่อมมีเรื่องราวต่าง ๆ มากขึ้นด้วย เพราะแต่ละคนย่อมมีความรู้กนึกคิดส่วนตัวของตนโดยเฉพาะถ้าเป็นการสนทนาอย่างไม่เป็นทางการในระหว่างเพื่อนฝูง

หลักสำคัญในการสนทนา ที่พึงระลึกและปฏิบัติก็คือ การสนทนาต้องสร้างมิตรภาพและเพื่อประโยชน์ในการแสดงและรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกันมิใช่เพื่อเอาชนะหรือเพื่อแสดงความเด่นเหนือผู้อื่น

2.2.3) **การอภิปราย** เป็นแบบการพูดซึ่งมีลักษณะคล้ายการสนทนา แต่การอภิปรายแตกต่างกับการสนทนาในลักษณะสำคัญ คือ การอภิปรายมีความมุ่งหมายที่กำหนดไว้ล่วงหน้าแน่นอน เช่น การตัดสินใจหรือการแก้ปัญหาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ส่วนการสนทนาโดยทั่วไปไม่ได้กำหนดเรื่องที่จะสนทนาไว้ก่อน และอาจเปลี่ยนเรื่องไปได้ต่างๆ สุดแต่เหตุการณ์

การอภิปรายประกอบด้วย

1. ผู้พูด
2. ผู้ฟัง
3. หัวข้อเรื่อง
4. สถานที่

แบบของการอภิปราย

การอภิปรายมีหลายแบบ แบบที่นิยมกันทั่วไป คือการอภิปรายแบบธรรมดา และการอภิปรายเป็นคณะ

1. การอภิปรายแบบธรรมดา เป็นการร่วมประชุมของกลุ่มบุคคลซึ่งไม่มากนัก โดยมีผู้หนึ่งทำหน้าที่ดำเนินการอภิปราย เพื่อปรึกษาหารือหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยผู้เข้าร่วมประชุมคนใดจะอภิปรายก่อนหรือหลังก็ได้ มักใช้กับเรื่องทางวิชาการในชั้นเรียน การประชุมสัมนาหรือการประชุมของสโมสร สมาคมและหน่วยงานต่าง ๆ

2. การอภิปรายเป็นคณะ เป็นการประชุมให้ความรู้หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในคณะผู้อภิปรายซึ่งจัดขึ้นโดยเฉพาะประมาณ 5 คน และมีผู้หนึ่งทำหน้าที่ดำเนินการอภิปราย ผู้เข้าร่วมประชุมนอกนั้นเป็นผู้ฟัง ผู้อภิปรายแต่ละคนได้รับมอบหมายให้พูดในเวลาต่าง ๆ กัน เป็นการพูดและซักถามระหว่างคณะผู้อภิปรายเพื่อผู้ฟังต่อหน้าผู้ฟัง แต่ไม่ได้พูดกับผู้ฟังโดยตรง แต่ก็ยังเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถามผู้อภิปรายคนใดคนหนึ่งได้ในตอนท้าย

ความมุ่งหมายของการอภิปราย

1. เพื่อเสนอปัญหาหรือเรื่องบางอย่าง
2. ให้คนกลุ่มหนึ่งมาร่วมแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนทรรศนะอย่างมีหลักเกณฑ์และมีเหตุผล
3. ผู้ร่วมอภิปรายเสนอข้อเท็จจริง ข้อเสนอแนะ และแสวงหาข้อแก้ไขที่ดีที่สุด อาจมีความเห็นสอดคล้องกันหรือโต้แย้งกันก็ได้
4. หาข้อยุติของปัญหาหรือเรื่องดังกล่าว
5. ให้ข้อคิดและเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป

ประเภทของการอภิปราย

1. การอภิปรายกลุ่ม หมายถึง การอภิปรายที่บุคคลมาร่วมปรึกษาหารือกัน อาจมีจำนวน 5 - 10 คน หรือมากกว่านี้ก็ได้ ทุกคนมีส่วนในการพูด ผลัดกันพูด ผลัดกันฟัง การอภิปรายแบบนี้จะไม่มีผู้ฟัง เพราะทุกคนเป็นทั้งผู้พูดและผู้ฟังนั่นเอง

2. การอภิปรายในที่ประชุม หมายถึง การอภิปรายที่กำหนดวัตถุประสงค์ไว้แน่นอนว่าทุกคนจะมาร่วมประชุมเพื่อแสดงความคิดเห็นสำหรับหัวข้อยุติในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การอภิปรายแบบนี้มีประธานในการอภิปรายทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินการอภิปรายให้เป็นไปตามระเบียบวาระ และหลังจากที่สมาชิกมาร่วมประชุมอภิปรายกัน เสร็จสิ้นจนได้ข้อยุติ ก่อนเสนอข้อยุตินั้นสมาชิกจะต้องลงคะแนนเสียงกันก่อนเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นมติของที่ประชุมจริง บางครั้งอาจมีการคัดเลือกผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ประมาณ 3 - 5 คน ร่วมอภิปรายเป็นคณะ ส่วนคนที่เหลือก็เป็นผู้ฟัง และหลังจากได้อภิปรายแล้วจะเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถามข้อสงสัย เมื่อทุกคนเข้าใจกระจ่างดีแล้วจึงสรุปข้อยุติที่ทุกคนเห็นพ้องต้องกัน ถือเป็นมติของที่ประชุม จากนั้นประธานก็กล่าวปิดอภิปรายได้

หน้าที่ของผู้ดำเนินการอภิปราย

การอภิปรายจะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการอภิปราย ซึ่งหน้าที่ของผู้ดำเนินการอภิปราย ได้แก่

1. กล่าวแนะนำผู้ร่วมอภิปรายให้ผู้ฟังรู้จักอย่างย่อ ๆ
2. กล่าวชื่อเรื่องที่จะอภิปรายและกำหนดเวลาการอภิปราย
3. เชิญผู้อภิปรายพูดให้ทั่วถึงกัน คอยรักษาเวลาการพูดให้อยู่ในกำหนด
4. เข้าใจเรื่องที่จะอภิปรายอย่างดี ประชุมปรึกษาหารือวางแผนการพูดไว้ล่วงหน้า
5. ช่วยสรุปการพูดอภิปรายของแต่ละคนและเชื่อมโยงไปยังผู้อภิปรายแต่ละคน
6. คอยเพิ่มเติมหรือสรุปเรื่องอภิปรายให้ผู้ฟังเข้าใจดียิ่งขึ้น
7. คอยแจกคำถามของผู้ฟังให้ผู้อภิปราย

ข้อควรปฏิบัติของผู้ดำเนินการอภิปราย

การอภิปรายจะได้ผลเพียงใดขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้ดำเนินการอภิปราย ผู้ดำเนินการอภิปรายควรถือหลักปฏิบัติดังนี้

1. ติดตามคำพูดของผู้อภิปรายแต่ละคนอย่างใกล้ชิด โดยบันทึกสาระสำคัญไว้
2. กล่าวซ้ำหรืออภิปรายประเด็นที่ผู้อภิปรายไว้ไม่ชัดเจน
3. พยายามให้การอภิปรายดำเนินไปโดยราบรื่น ถ้าหากการอภิปรายมีทีท่าจะชะงักลงต้องกระตุ้นให้ดำเนินต่อไป
4. พยายามให้โอกาสแก่ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการอภิปราย
5. ควบคุมการอภิปรายให้อยู่ในประเด็นที่กำหนด โดยเตือนผู้ที่อภิปรายนอกประเด็นอย่างสุภาพ
6. กล่าวสรุปการอภิปราย

หน้าที่ของผู้อภิปราย

1. เข้าใจเนื้อเรื่องที่จะพูดเป็นอย่างดี เตรียมตัวมาอย่างดี เตรียมความรู้และความคิดเห็นตามหัวข้อเรื่องให้ละเอียดและทำความเข้าใจให้ชัดเจน
2. เตรียมอุปกรณ์หรือสื่อต่าง ๆ ที่จะใช้ประกอบการพูดให้พร้อม
3. ประชุมปรึกษาหารือกับคณะผู้อภิปราย แบ่งหัวข้อตามความถนัดของตน
4. อภิปรายในประเด็น ปัญหา หรือเรื่องที่ผู้ดำเนินการอภิปรายกำหนดให้ โดยอภิปราย อยู่ในประเด็นปัญหา หรือเรื่องอย่างละเอียดชัดเจน ไม่นอกเรื่อง
5. รักษาเวลาในการพูดให้เคร่งครัดเสมอและตรงต่อการนัดหมาย
6. ใช้ภาษาพูดที่กะทัดรัด ชัดเจน
7. รักษามรรยาทที่ดีในการพูด เช่น กิริยาท่าทาง สีหน้า และการควบคุมอารมณ์
8. ผู้อภิปรายควรเปิดโอกาสให้ผู้อื่นพูดบ้าง ไม่พูดมากเสียคนเดียว
9. เพิ่มเติมเนื้อเรื่องบางตอนหากเห็นว่าผู้อภิปรายยังพูดไม่สมบูรณ์
10. คารวะผู้ฟัง เมื่อผู้ดำเนินการอภิปรายแนะนำตัวให้ผู้ฟังรู้จัก

ข้อควรปฏิบัติของผู้ร่วมอภิปราย ควรปฏิบัติดังนี้

1. เตรียมตัวที่จะพูดตามหัวข้ออภิปรายไว้ล่วงหน้า โดยศึกษาหาข้อมูลและเตรียมข้อคิดเห็นในเรื่องที่จะอภิปรายไว้ให้เพียงพอ
2. พยายามพูดให้อยู่ภายในหัวข้อของการอภิปราย
3. พยายามฟังและติดตามคำอภิปรายของผู้ร่วมอภิปราย
4. พยายามพูดให้รวบรัดแต่ได้ใจความสมบูรณ์
5. ต้องไม่ขัดจังหวะหรือท้วงติงผู้ที่กำลังอภิปราย
6. ถึงแม้จะมีความเห็นแย้งกับผู้อื่น ก็ยินดีรับฟังและยอมรับสิทธิในการแสดงความคิดเห็นของผู้อื่น
7. แสดงความสนใจในการอภิปราย
8. พูดให้ผู้ฟังได้ยินทั่วถึง

ปัญหาหรือหัวข้อเรื่องที่จะนำมาอภิปราย

1. ไม่ควรเน้นปัญหาที่กว้างเกินไปจนสรุปผลไม่ได้ หรือต้องใช้เวลายาวนาน
2. ควรเป็นปัญหาที่มีสาระและเป็นประโยชน์แก่ส่วนรวม
3. ควรเป็นปัญหาที่คนส่วนใหญ่ได้ประสบและเป็นปัญหาที่พบได้บ่อย ๆ
4. ควรเป็นปัญหาที่สังคมส่วนใหญ่เข้าใจยากหรือเข้าใจไม่ถูกต้อง

หลักเกณฑ์สรุปการอภิปราย

ผู้ดำเนินการอภิปรายทำหน้าที่สรุปในตอนท้ายของการอภิปราย ควรปฏิบัติดังนี้

1. กล่าวถึงจุดประสงค์ในการอภิปราย
2. กล่าวถึงประเด็นสำคัญที่มีผู้อภิปราย
3. กล่าวถึงผลของการอภิปราย
4. สรุปจากข้อเท็จจริงและความคิดเห็นของผู้อภิปรายทุกคน ไม่สรุปตามความคิดเห็นของตนเอง

มารยาทการพูดอภิปราย

การพูดอภิปรายเป็นการสื่อสารที่เป็นการแสดงแนวคิดเห็นแลกเปลี่ยนกัน แสดงข้อมูล ข้อเท็จจริง เพื่อแก้ปัญหา หาแนวทางหรือข้อยุติ เป็นสิ่งที่ใช้แทบทุกวงการ ดังนั้นจึงควรมีมารยาทการพูดดังต่อไปนี้

1. วางแผนในการพูดให้แน่นอน พูดให้ถูกต้องชัดเจน เสียงดังพอควร
2. พูดด้วยน้ำเสียงหนักแน่น จริงจัง น่าเชื่อถือ ไม่พูดเชิงดูหมิ่นผู้ฟัง
3. ไม่ต้องโอ้อวดตัวเอง ใช้ท่าทางประกอบการพูดเป็นธรรมชาติ ไม่มากเกินไป
4. พูดด้วยใบหน้ายิ้มน้อย ๆ นั่งหรือยืนตัวตรงสง่าผึ่งผายแต่ไม่วางท่าหยิ่ง
5. พูดถึงสาเหตุการอภิปราย เพื่อให้เห็นความจำเป็นที่ต้องมีการอภิปรายครั้งนี้
6. ทำให้ผู้ฟังเกิดศรัทธาในการพูดอภิปราย โดยเล่าเรื่องประสบการณ์ที่ผ่านมา
7. เมื่อเห็นผู้ฟังเครียด หรือเบื่อหน่ายในการฟังอาจใส่มุขตลกบ้างเล็กน้อย
8. พูดให้ผู้ฟังเกิดสำนึกถึงหน้าที่ความรับผิดชอบและเกิดความคิดริเริ่มที่ดี
9. ใช้คำพูดเชิงจูงใจให้เห็นประโยชน์ของการพูดอภิปราย เพื่อการยอมรับและเต็มใจปฏิบัติตามเมื่อเกิดเป็นข้อยุติ

10.ใช้ภาษาสุภาพ แต่งกายสุภาพ อาจตอบคำถามโดยยกย่องว่าเป็นคำถามที่ดีก่อนตอบให้ตรงประเด็น และแสดงความปรารถนาดีต่อผู้ฟังทุกคน

2.2.4) **การเล่านิทาน** (Storytelling) มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินให้แก่ผู้ฟัง ฝึกผู้ฟังให้มีจินตนาการไปตามเรื่องที่ฟัง การสอดแทรกข้อคิด คติธรรม หรือเรื่องราวใด ๆ แฝงเข้าไปในเรื่อง จะทำให้ผู้ฟังซึมซับไปโดยไม่รู้ตัว การเล่านิทานจึงเป็นกิจกรรมที่เด็ก ๆ ชื่นชอบมาก จึงเป็นการกระตุ้นเร้าให้เด็กรักการอ่าน และเป็นการปลูกฝังความรัก ความซาบซึ้งในวรรณกรรมและวรรณคดีต่าง ๆ การเล่านิทานบางครั้งจะใช้การเชิดหุ่น ประกอบกับการเล่านิทานด้วย องค์ประกอบสำคัญของนิทานและการเล่านิทานประกอบด้วยโครงเรื่อง ตัวละคร และแง่คิดที่ได้จากการเล่าเรื่อง

การเตรียมตัวก่อนเล่านิทาน

ผู้เล่านิทานเมื่อเลือกเรื่องของนิทานให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟังและพอใจกับเนื้อเรื่องแล้ว ผู้เล่าจะต้องนำนิทานที่จะเล่ามาจัดเตรียมให้พร้อมก่อนจะดำเนินการเล่าดังนี้

1. ผู้เล่าจะต้องอ่านทบทวนเรื่องราวที่ผู้เล่าเลือกมา ให้เกิดความคุ้นเคย เข้าใจ และรู้จักเรื่องที่เลือกมาได้เป็นอย่างดี เพื่อจะได้เกิดความราบรื่นตลอดขณะดำเนินการเล่านิทาน

2. ขั้นตอนการเล่า ผู้เล่าจะต้องพิจารณาในการนำเสนอการขึ้นต้นเรื่อง การเล่าเรื่องต่อเนื่องจนถึงกลางเรื่อง และการจบเรื่องให้ชัดเจน และน่าสนใจตามลักษณะเฉพาะของผู้เล่า

3. สื่อวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่า ผู้เล่าจะต้องเตรียม และทดลองใช้ให้เกิดความชำนาญ และจัดระบบการใช้ตามลำดับก่อนหลัง

4. กิจกรรมประกอบการเล่านิทาน ผู้เล่าจะต้องเตรียมให้พร้อมและจะต้องเหมาะสมกับกลุ่มผู้ฟัง เช่น การร้องเพลงซ้ำ ๆ และง่าย คำพูดซ้ำ ๆ และง่าย การร้องขอให้ผู้ฟังมาช่วยร่วมแสดงหรือทำกิจกรรมด้วยขณะดำเนินการเล่า

5. สถานที่เล่า ผู้เล่าต้องพิจารณาตามความเหมาะสมให้พอดีกับกลุ่มผู้ฟังเพราะ ผู้เล่าจะต้องจัดเตรียมสื่อให้พอเหมาะกับการมองเห็น และการฟังของผู้เล่า

นอกจากนี้ผู้เล่านิทานจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องอ่านนิทานซ้ำแล้วซ้ำอีก โดยออกเสียงดัง ๆ และจะต้องอ่านจนขึ้นใจในเรื่องราว ถ้อยคำ และการดำเนินเรื่อง ถ้ากลัวติดขัดขณะทำการเล่า ผู้เล่าจะต้องบันทึกย่อเพื่อกันลืม

วิธีเล่านิทาน แบ่งได้ 5 วิธีได้แก่

1. เล่าปากเปล่า

เล่าปากเปล่า ผู้เล่าต้องเตรียมตัวให้พร้อมเสมอ เพราะจุดสนใจของผู้ฟังที่กำลังฟังนิทานจะอยู่ที่ผู้เล่าเท่านั้น วิธีเตรียมตัวในการเล่านิทานมีดังนี้

1.1 เตรียมตัวด้านเนื้อหาของนิทาน

- อ่านนิทานที่จะเล่าและทำความเข้าใจกับนิทานเสียก่อน
- จับประเด็นนิทานให้ได้ว่า นิทานที่จะเล่าให้อะไรแก่ผู้ฟังที่ฟัง
- แบ่งขั้นตอนของนิทานให้ดี
- การนำเสนอขั้นตอนของนิทานในขณะที่เล่า ไม่จำเป็นต้องเหมือนกับที่อ่านเสมอไป

- เพิ่มหรือลดตัวละครเพื่อความเหมาะสมในการเล่า

ที่สำคัญผู้เล่าต้องสามารถปรับนิทานให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้ฟังได้ด้วย เพราะถ้าเห็นว่าผู้ฟังกำลังสนุกสนานก็เพิ่มเนื้อหาเข้าไปได้

1.2 น้ำเสียงที่จะเล่า

ผู้เล่าต้องมีน้ำเสียงที่น่าฟัง ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นเสียงที่ไพเราะ และที่สำคัญที่สุดคือการเว้นจังหวะการเน้นเสียงให้ดูน่าสนใจ ไม่ควรให้น้ำเสียงราบเรียบมากเกินไป เสียงเบา-เสียงหนัก พูดเร็ว-พูดช้า ก็เป็นการบ่งบอกอารมณ์ของนิทานได้เช่นกัน

1.3 บุคลิกของผู้เล่านิทานต่อหน้าผู้ฟังจำนวนมาก ต้องมีบุคลิกที่น่าสนใจสำหรับผู้ฟังคือ

- ไม่นิ่งจนเกินไป
- ไม่หลุกหลิกจนเกินไป
- ต้องมีการเคลื่อนไหวที่เหมาะสมกับเนื้อหาของนิทาน
- มีการแสดงท่าทางที่เหมาะสมกับเนื้อหาของนิทานอย่างพอเหมาะพอเจาะ
- มีท่าที่ผ่อนคลายและดูเป็นกันเองกับผู้ฟังๆ

1.4 เสื้อผ้าที่สวมใส่ ต้องเป็นเสื้อผ้าที่มั่นใจในการเคลื่อนไหว

1.5 บรรยากาศในการฟังนิทาน ต้องไม่วุ่นวายจนเกินไป อยู่ในสถานที่ที่สามารถสร้างสมาธิสำหรับคนฟังและคนเล่าได้เป็นอย่างดี

2. เล่าโดยใช้หนังสือประกอบ

เล่าโดยใช้หนังสือประกอบการเล่า การใช้หนังสือประกอบการเล่านี้ หมายถึงการใช้หนังสือที่มีภาพประกอบ ผู้ที่จะใช้หนังสือภาพต้องมีการเตรียมตัวดังนี้

2.1 อ่านนิทานให้ขึ้นใจ เวลาเล่าจะได้เปิดหนังสือภาพให้สัมพันธ์กับเรื่องที่เล่า

2.2 ศึกษาความหมายของสีที่ใช้ประกอบภาพ เพราะหนังสือสำหรับผู้ฟังมักจะใช้สีเป็นสื่ออารมณ์ของเรื่องด้วย

2.3 ศึกษาภาพประกอบที่เป็นปกหน้าปกหลัง เพราะบางเรื่องตอนเริ่มเรื่องอยู่ที่หน้าปก และตอนจบอยู่ที่ปกหลังก็มี

2.4 การถือหนังสือ ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ฟังสามารถมองเห็นภาพประกอบได้อย่างทั่วถึง ถ้าผู้ฟังนั่งเป็นรูปครึ่งวงกลม ต้องมีการยกภาพให้มองเห็นทั่วทั้งหมด

3. เล่าโดยใช้ภาพประกอบ

4. เล่าโดยใช้สื่อใกล้ตัว

5. เล่าโดยใช้ศิลปะเข้าช่วย

2.3) วิธีการรายงานแบบศิลปะ ให้แสดงขั้นตอนวิธีการในแต่ละรูปแบบ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์

การแสดงพื้นเมือง เป็นการแสดงที่แสดงออกถึงการสืบทอดทางศิลปะและวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่นที่สืบทอดกันต่อ ๆ มาอย่างช้านาน ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน การแสดงจะออกมาในรูปแบบใดนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม อาชีพ และความจำเป็นทางเศรษฐกิจ ตลอดจนอุปนิสัยของประชาชนใน

ท้องถิ่น จึงทำให้การแสดงพื้นเมือง มีลีลาท่าทางที่แตกต่างกันออกไป แต่ก็มีจุดมุ่งหมายอย่างเดียวกัน เพื่อความสนุกสนานรื่นเริง และพักผ่อนหย่อนใจ

ดนตรี (อังกฤษ: music) คือ เสียงและโครงสร้างที่จัดเรียงอย่างเป็นระเบียบแบบแผน ซึ่งมนุษย์ใช้ประกอบกิจกรรมศิลปะที่เกี่ยวข้องกับเสียง โดยดนตรีนั้นแสดงออกมาในด้านระดับเสียง (ซึ่งรวมถึงท่วงทำนองและเสียงประสาน) จังหวะ และคุณภาพเสียง (ความต่อเนื่องของเสียง พื้นผิวของเสียง ความดังค่อย) นอกจากดนตรีจะใช้ในด้านศิลปะได้แล้ว ยังสามารถใช้ในด้านสุนทรียศาสตร์ การสื่อสาร ความบันเทิง รวมถึงใช้ในงานพิธีการต่าง ๆ ได้

2.4) วิธีการรายงานแบบนิทรรศการ ให้แสดงขั้นตอนวิธีการ การออกแบบนิทรรศการ เช่น นิทรรศการ การจัดบอร์ด โปสเตอร์ นิทรรศการประกอบการบรรยายสรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์

ลำดับการเรียนรู้ที่ 7 กำหนดวิธีการรายงานผล

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการ กำหนดวิธีการรายงานผล

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการ กำหนดวิธีการรายงานผลที่เหมาะสม

1.1) เลือกรูปแบบวิธีการรายงานผลให้เหมาะสม

1.2) นำข้อมูลที่สรุปและเรียบเรียงแล้วมาแสดงขั้นตอนวิธีการรายงานผลตามรูปแบบที่กำหนด

1.3) จัดทำข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบตามรูปแบบวิธีการรายงานผล

ภาพที่ 3.127 กิจกรรมจัดทำการรายงานผลตามที่กำหนด

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

1) ภาษา เช่น การวิเคราะห์สาระ การรวบรวมสาระ การจัดกลุ่มสาระ การเรียบเรียงสาระเป็นผล การจดบันทึก การสรุปผลการการเรียนรู้ทุกเรื่องที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้

2) ศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน การเล่านิทาน การเขียนการ์ตูน การวาดภาพ

3) วิทยาศาสตร์ เช่น การค้นคว้าด้วยตัวเอง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจินตนาการบนฐานของความเป็นจริง

ด้านภูมิปัญญา

1) รู้วิธีการถ่ายทอดความรู้

2) ฝึกความกล้าแสดงออก

3) เกิดความคิดสร้างสรรค์

4) รู้จักใช้และพัฒนาสื่อ

คุณธรรมและจริยธรรม

1) รู้การแบ่งปัน

2) มีความซื่อตรง

3) มีสมาธิ

4) เห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น เช่น การเข้าใจถึงแก่นสาระของวิชาการ

5) มีความรับผิดชอบ

3.2.5 องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

หลักการ นำองค์ความรู้ ที่เป็นวิทยาการ เผยแพร่เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

สาระสำคัญ

การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาโดยการบูรณาการสู่การเรียนการสอน การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ บันทึกข้อมูล รวบรวมเป็นพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา รวมถึงการเผยแพร่องค์ความรู้ การใช้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ลำดับการเรียนรู้

1) นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

1.1) จัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2) จัดเก็บผลการเรียนรู้

2) เผยแพร่องค์ความรู้

2.1) บรรยาย

2.1.1) สนทนา

2.1.2) เสวนา

2.1.3) สัมมนา/อภิปราย

2.2) จัดแสดง

2.2.1) จัดแสดงนิทรรศการ

2.2.2) นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป

2.2.3) จัดนิทรรศการเฉพาะเรื่อง/ประเภท

3) จัดสร้างแหล่งเรียนรู้

3.1) จัดแสดงพิพิธภัณฑ์

3.2) จัดแสดงพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง

3.3) จัดแสดงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

(หมายเหตุ : จัดสร้างแหล่งเรียนรู้ตามศักยภาพ)

4) ใช้ ดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้

อธิบายลำดับการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการนำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

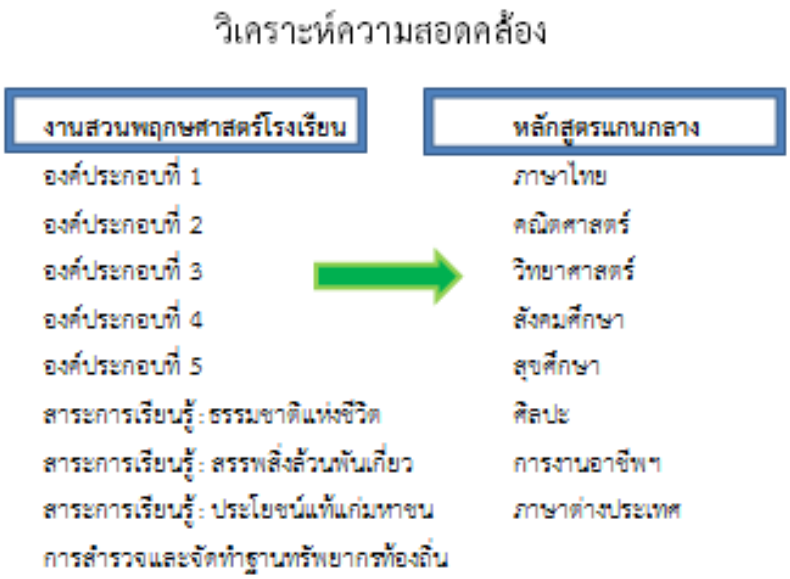
<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการนำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

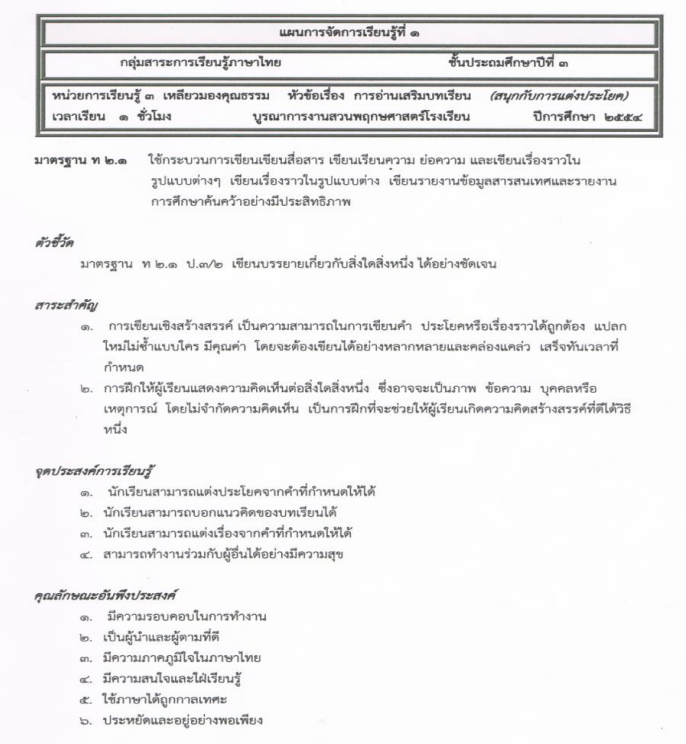
1.1) วิเคราะห์ความสอดคล้องงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ บูรณาการทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

1.3) จัดเก็บผลการเรียนรู้ ผลงาน จำนวนชิ้นงาน ที่ผู้เรียนแต่ละระดับ แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ได้ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 3.128 ตัวอย่างผังแสดงหลักการวิเคราะห์ความสอดคล้อง งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสู่การเรียนการสอน ระดับมัธยมศึกษา



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยการเรียนรู้ ๓ เหลียวมองคุณธรรม หัวข้อเรื่อง การอ่านเสริมบทเรียน *(สนุกกับการแต่งประโยค)*
เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ปีการศึกษา ๒๕๕๔

มาตรฐาน ท ๒.๑ ใช้กระบวนการเขียนเขียนสื่อสาร เขียนเรียนความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวใน รูปแบบต่างๆ เขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงาน การศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ท ๒.๑ ป.๓/๒ เขียนบรรยายเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ได้อย่างชัดเจน

สาระสำคัญ

๑. การเขียนเชิงสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการเขียนคำ ประโยคหรือเรื่องราวได้ถูกต้อง แปลก ใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร มีคุณค่า โดยจะต้องเขียนได้อย่างหลากหลายและคล่องแคล่ว เสร็จทันเวลาที่ กำหนด

๒. การฝึกให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นภาพ ข้อความ บุคคลหรือ เหตุการณ์ โดยไม่จำกัดความคิดเห็น เป็นการฝึกที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่ดีได้วิธี หนึ่ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. นักเรียนสามารถแต่งประโยคจากคำที่กำหนดให้ได้
๒. นักเรียนสามารถบอกแนวคิดของบทเรียนได้
๓. นักเรียนสามารถแต่งเรื่องจากคำที่กำหนดให้ได้
๔. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. มีความรอบคอบในการทำงาน
๒. เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
๓. มีความภาคภูมิใจในภาษาไทย
๔. มีความสนใจและใฝ่เรียนรู้
๕. ใช้ภาษาได้ถูกกาลเทศะ
๖. ประหยัดและอยู่อย่างพอเพียง

ภาพที่ 3.129 ตัวอย่างการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 วิชาภาษาไทย

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 เผยแพร่องค์ความรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการเผยแพร่องค์ความรู้ให้เหมาะสม

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการเผยแพร่องค์ความรู้ให้เหมาะสม

1.1) การเผยแพร่องค์ความรู้แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี

1.2) การเผยแพร่องค์ความรู้ แบบบรรยาย เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย การเล่านิทาน

1.3) การเผยแพร่องค์ความรู้ แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์

1.4) การเผยแพร่องค์ความรู้ แบบนิทรรศการ เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบการบรรยาย สรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์

ภาพที่ 3.130 การเผยแพร่องค์ความรู้แบบเสวนา

ภาพที่ 3.131 การเผยแพร่องค์ความรู้แบบแสดงนิทรรศการผลงานทางวิชาการ

ภาพที่ 3.132 การเผยแพร่องค์ความรู้แบบแสดงนิทรรศการประกอบการบรรยายสรุป

ลำดับการเรียนรู้ที่ 3 จัดสร้างแหล่งเรียนรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อเพิ่มจำนวนแหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
2) เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) หลักการการจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
2) เรียนรู้วิธีการจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
3) กำหนด และออกแบบ แหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
4) รวบรวม องค์ความรู้จากงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
5) คัดเลือก องค์ความรู้จากงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
6) เตรียม วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับใช้จัดทำแหล่งเรียนรู้
7) จัดทำแหล่งเรียนรู้ตามที่ออกแบบไว้

ภาพที่ 3.133 แสดงตัวอย่างการจัดแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบห้องเก็บตัวอย่างพรรณไม้

ภาพที่ 3.134 การจัดแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ภาพที่ 3.135 การจัดแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามธรรมชาติ ภายในห้องเรียน

ภาพที่ 3.136 การจัดแหล่งเรียนรู้ในรูปแบบสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามธรรมชาติ ภายนอกห้องเรียน

ลำดับการเรียนรู้ที่ 4 ใช้ ดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้และสรุป การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) การใช้แหล่งเรียนรู้

1.1) วางแผน และกำหนดการใช้แหล่งเรียนรู้

1.2) เรียนรู้ตามแหล่งเรียนรู้ที่กำหนด

1.3) สรุปความรู้ที่ได้รับ จำนวนครั้ง และจำนวนนักเรียนที่ใช้ในรอบปี

ภาพที่ 3.137 การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ในกิจกรรมต่างๆ

2) การดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้

2.1) วางแผน และกำหนดการดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้

2.2) เรียนรู้การดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้ตามที่กำหนด

2.3) สรุปความรู้ที่ได้รับ จำนวนครั้ง และจำนวนนักเรียนที่ดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้ในรอบปี

ภาพที่ 3.138 ตัวอย่างภาพกิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

3) การพัฒนาแหล่งเรียนรู้

3.1) วางแผน และกำหนด การพัฒนาแหล่งเรียนรู้

3.2) เรียนรู้พัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามที่กำหนด

3.3) สรุปความรู้การพัฒนา และแนวทางการพัฒนาต่อไป จำนวนครั้ง และจำนวนนักเรียนที่ร่วมพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในรอบปี

ภาพที่ 3.139 ตัวอย่างภาพการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ต่าง ๆ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

1) การพัฒนาด้านการศึกษา เช่น การจัดทำหลักสูตร การเขียนแผนจัดการเรียนรู้

2) ศิลปะ เช่น การจัดแสดงผลงานทางวิชาการ การออกแบบแหล่งเรียนรู้

3) การสื่อสารทางการศึกษา เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย การจัดแสดงในรูปแบบต่าง ๆ และเอกสาร

ด้านภูมิปัญญา

1) การเรียนรู้ตลอดชีวิต

2) การสร้างองค์ความรู้ขึ้นใหม่

3) การใช้องค์ความรู้

คุณธรรมและจริยธรรม

1) ความรับผิดชอบ

2) ความเอื้ออาทร เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่

3) ความสามัคคี

4) มนุษยสัมพันธ์

3.2.6 สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต

หลักการ รู้การเปลี่ยนแปลง รู้ความแตกต่าง รู้ชีวิต

สาระการเรียนรู้

การเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพนั้น ๆ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม แล้วนำมาเปรียบเทียบตนเองและผู้อื่นกับชีวภาพรอบกาย เพื่อประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

ลำดับการเรียนรู้

1) สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ
   1.1) ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์
   1.2) ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ
   1.3) ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม
2) เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง
   2.1) รูปลักษณ์กับรูปกายตน
   2.2) คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน
   2.3) พฤติกรรมกับจิต อารมณ์ และพฤติกรรมของตน
3) สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต
4) สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

อธิบายลำดับการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ
   1.1) เรียนรู้วงจรชีวิตด้านรูปลักษณ์
      1.1.1) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์

เป็นการเรียนรู้ปัจจัยชีวภาพ (พืช) ในช่วงที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ และระบุอายุทุกส่วนประกอบของพืช ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด โดยมีการเรียนรู้เรื่อง รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯลฯ

1. การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1.1. เลือกพืชศึกษาในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ครบทุกส่วนประกอบและระบุอายุของพืช

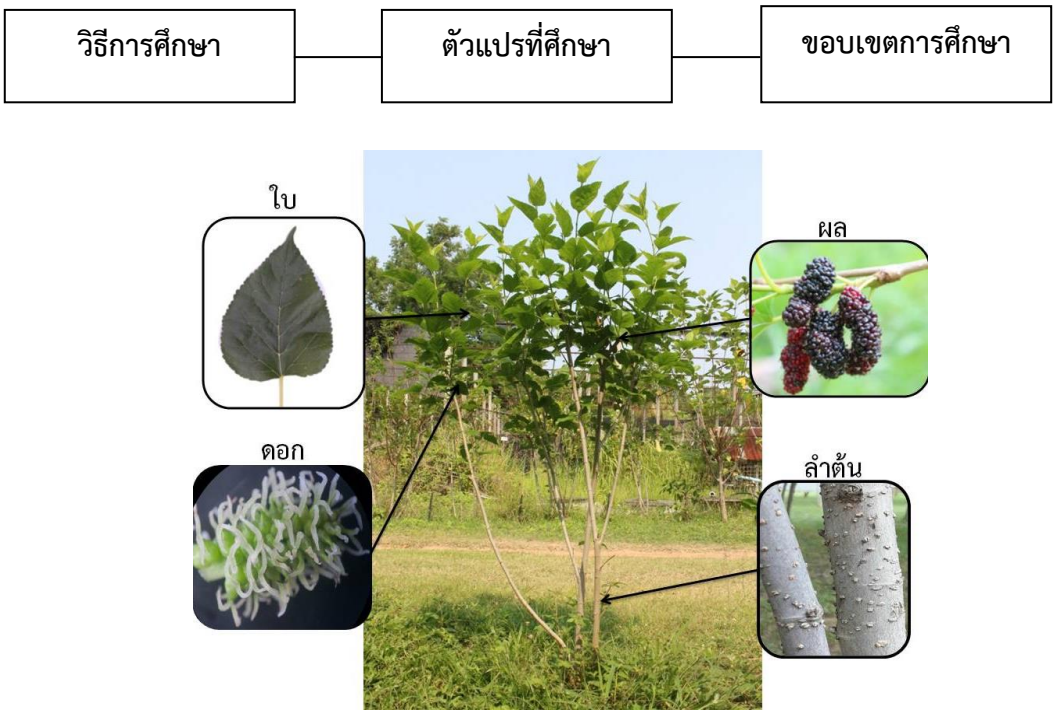
1.2. กำหนดจำนวนของพืชศึกษาให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน โดยพิจารณาจากการจัดกลุ่มและการวางแผนการทดลอง ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลซ้ำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ เช่น ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 5 ซ้ำ ระดับมัธยมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 10 ซ้ำ

2. การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

2.1. เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯลฯ

2.2. ส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

2.3. นำส่วนประกอบของพืชมากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ภาพที่ 3.140 ส่วนประกอบของปัจจัยหลักในระยะที่เติบโตเต็มที่

ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้รูปร่างของแผ่นใบหม่อน ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : รูปร่างของแผ่นใบหม่อน

ขอบเขตของการศึกษา : ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุอายุ) และสถานที่

3. เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงผลการเรียนรู้รูปร่างของแผ่นใบหม่อน ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่

ระยะ/วัน	รูปร่างของแผ่นใบหม่อน ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่
ระยะโตเต็มที่ (20 วัน)	

1.1.2) เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์

เป็นการเรียนรู้ปัจจัยชีวภาพ (พืช) ในแต่ละช่วงอายุ อย่างน้อย 4 ช่วงอายุ ทุกส่วนประกอบของพืช ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด โดยมีการเรียนรู้เรื่อง รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯลฯ

1. การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1.1 เลือกพืชศึกษาในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ครบทุกส่วนประกอบ

1.2 ระบุอายุของพืช อย่างน้อย 4 ช่วงอายุ

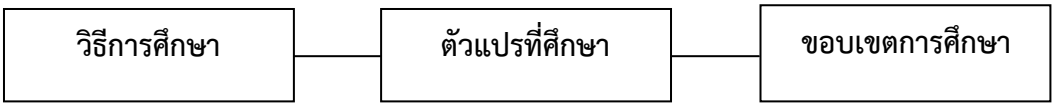
1.3 กำหนดจำนวนของพืชศึกษาให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน โดยพิจารณาจากการจัดกลุ่มและการวางแผนการทดลอง ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลซ้ำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ เช่น ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 5 ซ้ำ ระดับมัธยมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 10 ซ้ำ

2. การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

2.1 เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯลฯ

2.2 ส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

2.3 นำส่วนประกอบของพืชมากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้รูปร่างของแผ่นใบหม่อน ในระยะที่มีการเจริญเติบโตในแต่ระยะช่วงอายุ (ระบุช่วงอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลง

ตัวแปรที่ศึกษา : รูปร่างของรากพริกขี้หนู

ขอบเขตของการศึกษา : ในแต่ระยะช่วงอายุ (ระบุช่วงอายุ) และสถานที่

3. เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงผลการเรียนรู้รูปร่างของแผ่นใบหม่อน ในระยะที่มีการเจริญเติบโตในแต่ระยะช่วงอายุ

ระยะ/วัน	การเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์
ระยะอ่อน (3 วัน)	
ระยะกลาง (7 วัน)	
ระยะโตเต็มที่ (20 วัน)	
ระยะแก่ (30 วัน)	
ระยะแก่เต็มที่ (45 วัน)	

1.2) เรียนรู้วงจรชีวิตด้านคุณสมบัติ

1.2.1) เรียนรู้ด้านคุณสมบัติ

เป็นการเรียนรู้ปัจจัยชีวภาพ (พืช) ในช่วงที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ทุกส่วนประกอบของพืช ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด โดยมีการเรียนรู้ด้านเคมี เช่น รสชาติ กลิ่น การติดสี สารต่าง ๆ ด้านฟิสิกส์ เช่น ความแข็ง ความเหนียว การลอยน้ำ การยืดหยุ่น ฯลฯ

1. การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1.1 เลือกพืชศึกษาในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ครบทุกส่วนประกอบ

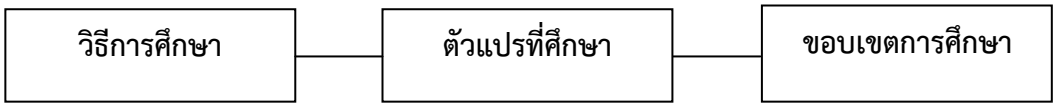
1.2 กำหนดจำนวนของพืชศึกษาให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน โดยพิจารณาจากการจัดกลุ่มและการวางแผนการทดลอง ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลซ้ำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ เช่น ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 5 ซ้ำ ระดับมัธยมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 10 ซ้ำ

2. การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

2.1 เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น รสชาติ กลิ่น การติดสี ความแข็ง ความเหนียว การลอยน้ำ การยืดหยุ่น ฯลฯ

2.2 ส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

2.3 นำส่วนประกอบของพืชมากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้การได้กลิ่นของผลหม่อนในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุช่วงอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : การได้กลิ่นของผลหม่อน

ขอบเขตของการศึกษา : ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุช่วงอายุ) และสถานที่

3. เรียนรู้ด้านคุณสมบัติ

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้

ภาพที่ 3.141 การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงการได้กลิ่นของผลหม่อนในแต่ละช่วงอายุ

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงผลการเรียนรู้การได้กลิ่นของผลหม่อนในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่

ระยะ/วัน	ผลหม่อนในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่
ระยะโตเต็มที่ (25 วัน)	

1.2.3) เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ

เป็นการเรียนรู้ปัจจัยชีวภาพ (พืช) ในแต่ละช่วงอายุ อย่างน้อย 4 ช่วงอายุ ทุกส่วนประกอบของพืช ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด โดยมีการเรียนรู้ด้านเคมี เช่น รสชาติ กลิ่น การติดสี สารต่าง ๆ ด้านฟิสิกส์ เช่น ความแข็ง ความเหนียว การลอยน้ำ การยืดหยุ่น ฯลฯ

1. การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1.1 เลือกพืชศึกษาในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ครบทุกส่วนประกอบ

1.2 ระบุอายุของพืช อย่างน้อย 4 ช่วงอายุ

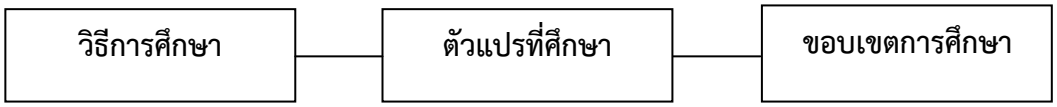
1.3 กำหนดจำนวนของพืชศึกษาให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน โดยพิจารณาจากการจัดกลุ่มและการวางแผนการทดลอง ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลซ้ำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ เช่น ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 5 ซ้ำ ระดับมัธยมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 10 ซ้ำ

2. การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

2.1 เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น รสชาติ กลิ่น การติดสี ความแข็ง ความเหนียว การลอยน้ำ การยืดหยุ่น ฯลฯ

2.2 ส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

2.3 นำส่วนประกอบของพืชมากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ด้านเคมี :

การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงกลิ่นของผลหม่อนในแต่ละช่วงอายุ (ระบุช่วงอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลง

ตัวแปรที่ศึกษา : กลิ่นของผลหม่อน

ขอบเขตของการศึกษา : ในแต่ละช่วงอายุ (ระบุช่วงอายุ) และสถานที่

ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ด้านฟิสิกส์ :

การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงการลอยน้ำของผลหม่อนในแต่ละช่วงอายุ (ระบุช่วงอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้การเปลี่ยนแปลง

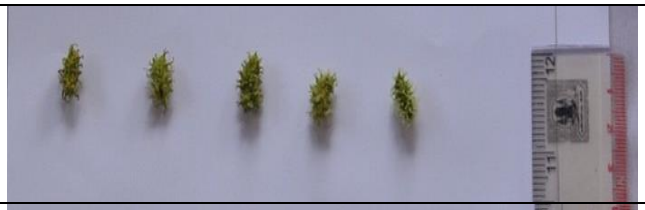
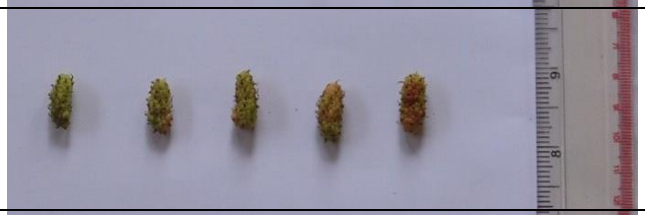
ตัวแปรที่ศึกษา : การลอยน้ำของผลหม่อน

ขอบเขตของการศึกษา : ในแต่ละช่วงอายุ (ระบุช่วงอายุ) และสถานที่

3. เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้

ตารางที่ 3.4 ตารางแสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงการได้กลิ่นของผลหม่อนในแต่ละช่วงอายุ

ระยะ/วัน	การเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ
ระยะอ่อน (5 วัน)	
ระยะกลาง (10 วัน)	
ระยะโต (20 วัน)	
ระยะโตเต็มที่ (25วัน)	
ระยะแก่ (30 วัน)	
ระยะแก่เต็มที่ (35 วัน)	

1.3) เรียนรู้วงจรชีวิตด้านพฤติกรรม

1.3.1) เรียนรู้ด้านพฤติกรรม

เป็นการเรียนรู้ปัจจัยชีวภาพ (พืช) ในช่วงที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ทุกส่วนประกอบของพืช ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด โดยมีการเรียนรู้พฤติกรรมที่มีการตอบสนองต่อปัจจัยภายใน และภายนอก ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก เช่น การหุบ การบาน การคายน้ำ การร่วง การโน้มเข้าหาแสง การลู่ลม การเปลี่ยนสี การตอบสนองต่อปัจจัยภายใน เช่น ฮอร์โมน

1. การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1.1 เลือกพืชศึกษาในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ครบทุกส่วนประกอบ

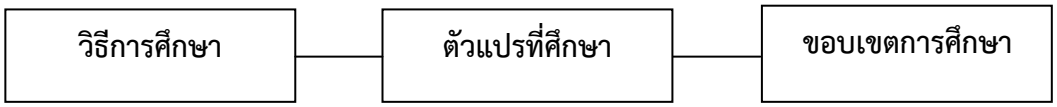
1.2 กำหนดจำนวนของพืชศึกษาให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน โดยพิจารณาจากการจัดกลุ่มและการวางแผนการทดลอง ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลซ้ำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ เช่น ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 5 ซ้ำ ระดับมัธยมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 10 ซ้ำ

2. การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

2.1 เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น การหุบ การบาน การคายน้ำ การร่วง การโน้มเข้าหาแสง การลู่ลม การเปลี่ยนสี ฯลฯ

2.2 ส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

2.3 นำส่วนประกอบของพืชมากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้การตอบสนองต่อปัจจัยภายใน :

การเรียนรู้การคายน้ำของใบหม่อนในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุช่วงอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : การคายน้ำของใบหม่อน

ขอบเขตของการศึกษา : ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุช่วงอายุ) และสถานที่

3. เรียนรู้ด้านพฤติกรรม

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้

1.3.2) เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม

เป็นการเรียนรู้ปัจจัยชีวภาพ (พืช) ในแต่ละช่วงอายุ อย่างน้อย 4 ช่วงอายุ ทุกส่วนประกอบของพืช ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด โดยมีการเรียนรู้พฤติกรรมที่มีการตอบสนองต่อปัจจัยภายใน และภายนอก ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก เช่น การหุบ การบาน การคายน้ำ การร่วง การโน้มเข้าหาแสง การลู่ลม การเปลี่ยนสี การตอบสนองต่อปัจจัยภายใน เช่น ฮอร์โมน

1. การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1.1 เลือกพืชศึกษาในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ครบทุกส่วนประกอบ

1.2 ระบุอายุของพืช อย่างน้อย 4 ช่วงอายุ

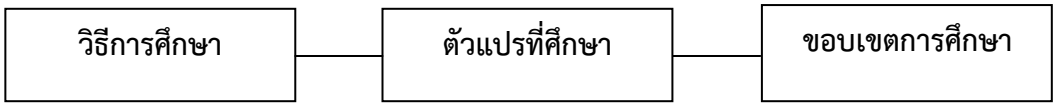
1.3 กำหนดจำนวนของพืชศึกษาให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน โดยพิจารณาจากการจัดกลุ่มและการวางแผนการทดลอง ซึ่งรวมถึงการเก็บข้อมูลซ้ำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือ เช่น ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 5 ซ้ำ ระดับมัธยมศึกษา อย่างน้อยจำนวน 10 ซ้ำ

2. การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

2.1 เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น การหุบ การบาน การคายน้ำ การร่วง การโน้มเข้าหาแสง การลู่ลม การเปลี่ยนสี ฯลฯ

2.2 ส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

2.3 นำส่วนประกอบของพืชมากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้การคายน้ำของใบหม่อนในแต่ละช่วงอายุ (ระบุช่วงอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : การตอบสนองต่อฮอร์โมนของรากพริกขี้หนู

ขอบเขตของการศึกษา : ในแต่ละช่วงอายุ (ระบุช่วงอายุ) และสถานที่

3. เรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างระหว่างพืชกับตน / คน

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างระหว่างพืชกับตน / คน

1.1) วิธีการสรุปผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของพืช โดยนำผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลง (รูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม) มาสรุปผลในแต่ละระยะการเจริญเติบโต

ตารางที่ 3.5 ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างระหว่างพืชกับตน / คน

ระระการการเจริญ (วัน)	สรุปผลการเรียนรู้	
	รายละเอียด	วาดภาพ
1		
2		
3		
4		

1.2) วิธีการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของคนในเรื่องของรูปกายตน / คน สมรรถภาพจิต อารมณ์ พฤติกรรม ของตน / คน

1.2.1) รูปกายตน / คน เป็นการเรียนรู้รูปกาย เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด ลักษณะ เป็นต้น ของผู้เรียน (ตน) 1 ระยะ และผู้อื่น (คน) ในระยะต่าง ๆ บันทึกผลเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับรูปลักษณ์ของพืช

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างของรูปกายตน / คน

ระดับช่วงวัย	สรุปผลการเรียนรู้ รูปกายตน / คน
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	

รูป คือ น. สิ่งที่รับรู้ได้ด้วยตา (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542 หน้า 964)

กาย คือ น. ตัว (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542 หน้า 114)

ตน คือ น. ตัว (ตัวคน) (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542 หน้า 422)

คน คือ น. มนุษย์ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542 หน้า 216)

1.2.2) สมรรถภาพ เป็นการเรียนรู้สมรรถภาพ เช่น ความสามารถในการเดิน ความสามารถในการวิ่ง ความสามารถทางความคิด ความจำ เป็นต้น ของผู้เรียน (ตน) 1 ระยะ และผู้อื่น (คน) ในระยะต่าง ๆ บันทึกผลเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับคุณสมบัติของพืช

สมรรถภาพ คือ น. ความสามารถ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542 หน้า 1128)

ตารางที่ 3.7 ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างของสมรรถภาพ

ระดับช่วงวัย	สรุปผลการเรียนรู้ สมรรถภาพ
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	

1.2.3) จิต อารมณ์ และพฤติกรรม เป็นการเรียนรู้ จิต อารมณ์และพฤติกรรมของตน เช่น การดีใจ การเสียใจ การไม่สบายใจ การหงุดหงิด เป็นต้น ของผู้เรียน (ตน) และผู้อื่น (คน) ในช่วงเวลาหนึ่ง บันทึกผลเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเปรียบเทียบกับพฤติกรรมของพืช

จิต คือ น. ใจ สิ่งที่มีหน้าที่รู้ คิดและนึกถึง (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542 หน้า 312)

อารมณ์ คือ น. สิ่งที่ยึดหน่วงจิตโดยผ่านทางสายตา หู จมูก ลิ้น กายและใจ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542 หน้า 1367)

พฤติกรรม คือ น. เหตุการณ์ที่เป็นมาหรือที่จะเป็นไป ความเป็นไปในเวลากระทำการ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2542 หน้า 768)

ตารางที่ 3.8 ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างของจิต อารมณ์ และพฤติกรรม

ระดับช่วงวัย	สรุปผลการเรียนรู้ จิต อารมณ์ และพฤติกรรม
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	
วัย ..... อายุ.....ปี	

2) เรียนรู้การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างระหว่างพืชกับตน / คน

2.1) เรียนรู้การเปรียบเทียบข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์กับรูปกายตน / คน เป็นการนำผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ของพืชในส่วนประกอบต่างๆ นำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับส่วนต่าง ๆ ของรูปกายตน / คน

2.2) เรียนรู้การเปรียบเทียบข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน / คน เป็นการนำผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติของพืชในส่วนประกอบต่าง ๆ นำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับสมรรถภาพของตน / คน

2.3) เรียนรู้การเปรียบเทียบข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน / คน เป็นการนำผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของพืชในส่วนประกอบต่าง ๆ นำมาพิจารณาเปรียบเทียบกับจิต อารมณ์ พฤติกรรมของตน / คน

ลำดับการเรียนรู้ที่ 3 สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการสรุปองค์ความรู้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการสรุปองค์ความรู้การศึกษาด้านรูปลักษณ์

1.1) สรุปความรู้ ด้านรูปลักษณ์ของพืชศึกษา

นำความรู้ทั้งหมดที่ได้จากผลการศึกษาด้านรูปลักษณ์ของพืชมาสรุปและบันทึกผล

1.2) สรุปความรู้ ด้านรูปกายของตน / คน

นำความรู้ทั้งหมดที่ได้จากผลการศึกษาด้านรูปกายของตน / คน มาสรุปและบันทึกผล

1.3) สรุปองค์ความรู้ด้านรูปลักษณ์

นำความรู้ทั้งหมด ด้านรูปลักษณ์ของพืชศึกษา และความรู้ด้านรูปกายของตน / คน มาสรุปเป็นองค์ความรู้ด้านรูปลักษณ์ เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง มีความแตกต่างสามารถนำไปสรุปให้เกิดเป็นองค์ความรู้และสิ่งที่ผู้เรียนค้นพบนำไปสู่ความเข้าใจในชีวิต

2) เรียนรู้วิธีการสรุปองค์ความรู้การศึกษาด้านคุณสมบัติ

2.1) สรุปความรู้ ด้านรู้คุณสมบัติของพืชศึกษา

นำความรู้ทั้งหมดที่ได้จากผลการศึกษาด้านคุณสมบัติของพืชมาสรุปและบันทึกผล

2.2) สรุปความรู้ ด้านสมรรถภาพของตน/คน

นำความรู้ทั้งหมดที่ได้จากผลการศึกษาด้านสมรรถภาพของตน/คน มาสรุปและบันทึกผล

2.3) สรุปองค์ความรู้ด้านคุณสมบัติ

นำความรู้ทั้งหมด ด้านคุณสมบัติของพืชศึกษา และความรู้ด้านสมรรถภาพของตน/คน มาสรุปเป็นองค์ความรู้ด้านคุณสมบัติ เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง มีความแตกต่างสามารถนำไปสรุปให้เกิดเป็นองค์ความรู้และสิ่งที่ผู้เรียนค้นพบนำไปสู่ความเข้าใจในชีวิต

3) เรียนรู้วิธีการสรุปองค์ความรู้การศึกษาด้านพฤติกรรม

3.1) สรุปองค์ความรู้ ด้านพฤติกรรมของพืชศึกษา

นำความรู้ทั้งหมดที่ได้จากผลการศึกษาด้านพฤติกรรมของพืชมาสรุปและบันทึกผล

3.2) สรุปองค์ความรู้ ด้านจิต อารมณ์ และพฤติกรรมของตน/คน

นำความรู้ทั้งหมดที่ได้จากผลการศึกษาด้านจิต อารมณ์ และพฤติกรรมของตน/คน มาสรุปและบันทึกผล

3.3) สรุปองค์ความรู้ด้านพฤติกรรม

นำความรู้ทั้งหมด ด้านพฤติกรรมของพืชศึกษา และความรู้ด้านจิต อารมณ์ และพฤติกรรมของตน/คน มาสรุปเป็นองค์ความรู้ด้านพฤติกรรม เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลง มีความแตกต่างสามารถนำไปสรุปให้เกิดเป็นองค์ความรู้และสิ่งที่ผู้เรียนค้นพบนำไปสู่ความเข้าใจในชีวิต

ลำดับการเรียนรู้ที่ 4 สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้วิธีการนำองค์ความรู้ด้านรูปลักษณ์ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

นำองค์ความรู้และสิ่งที่ผู้เรียนค้นพบด้านรูปลักษณ์ไปกำหนดเป็นแนวคิด แนวทาง ให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างเข้าใจ เข้าใจธรรมชาติรอบตน รู้และเข้าใจคนรอบข้าง เพื่อนร่วมงาน มีความเข้าใจตน ดำรงตนอย่างมีความสุข

2) เรียนรู้วิธีการนำองค์ความรู้ด้านคุณสมบัติไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

นำองค์ความรู้และสิ่งที่ผู้เรียนค้นพบด้านคุณสมบัติไปกำหนดเป็นแนวคิด แนวทาง ให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างเข้าใจ เข้าใจธรรมชาติรอบตน รู้และเข้าใจคนรอบข้าง เพื่อนร่วมงาน มีความเข้าใจตน ดำรงตนอย่างมีความสุข

3) เรียนรู้วิธีการนำองค์ความรู้ด้านพฤติกรรมไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

นำองค์ความรู้และสิ่งที่ผู้เรียนค้นพบด้านพฤติกรรมไปกำหนดเป็นแนวคิด แนวทาง ให้สามารถดำเนินชีวิตอย่างเข้าใจ เข้าใจธรรมชาติรอบตน รู้และเข้าใจคนรอบข้าง เพื่อนร่วมงาน มีความเข้าใจตน ดำรงตนอย่างมีความสุข

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

1) พฤกษศาสตร์ เช่น ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ข้อมูลลักษณะพรรณไม้

2) ชีววิทยา เช่น วงจรชีวิต

3) นิเวศวิทยา เช่น ข้อมูลถิ่นอาศัย ดิน น้ำ ลม แสงแดด ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

4) สรีรวิทยา เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปลักษณ์ การเจริญเติบโต การคายน้ำ การสังเคราะห์ด้วยแสง

5) เกษตร เช่น การปลูก การดูแลรักษา

6) วิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การบันทึก การเปรียบเทียบ

7) ภาษา เช่น การเขียนบรรยาย

8) สังคม เช่น พฤติกรรมการตอบสนองและแสดงออก

9) ศิลปะ เช่น การวาดภาพ การถ่ายภาพ

ด้านภูมิปัญญา

1) การสร้างองค์ความรู้ขึ้นใหม่

2) การจัดการชีวิต เข้าใจชีวิต

คุณธรรมและจริยธรรม

1) ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย

2) ความซื่อตรง ในการศึกษาและรายงานผลที่ถูกต้องเป็นจริง

3) ความมีระเบียบความรอบคอบ ละเอียด ถี่ถ้วน ในการปฏิบัติงาน

4) ความอดทนต่อสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เช่น อดทนต่อความร้อนของแสงแดด

3.2.7 สาระการเรียนรู้ สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

หลักการ รู้สัมพันธ์ รู้ผูกพัน รู้ดุลยภาพ

สาระการเรียนรู้

การวิเคราะห์องค์ความรู้ธรรมชาติของปัจจัยหลัก การเรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้อง การเรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย การวิเคราะห์สัมพันธภาพระหว่างปัจจัย เพื่อเข้าใจดุลยภาพและความพันเกี่ยวของสรรพสิ่ง

ลำดับการเรียนรู้

1) รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต
2) เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก
   2.1) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม
   2.2) สรุปผลการเรียนรู้
3) เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)
   3.1) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ
   3.2) สรุปผลการเรียนรู้
4) เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่น ๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่)
5) เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย
   5.1) เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ
   5.2) เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน
6) สรุปผลการเรียนรู้ ดุลยภาพของความพันเกี่ยว

อธิบายลำดับการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้องค์ความรู้ธรรมชาติแห่งชีวิตของพืชศึกษา

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

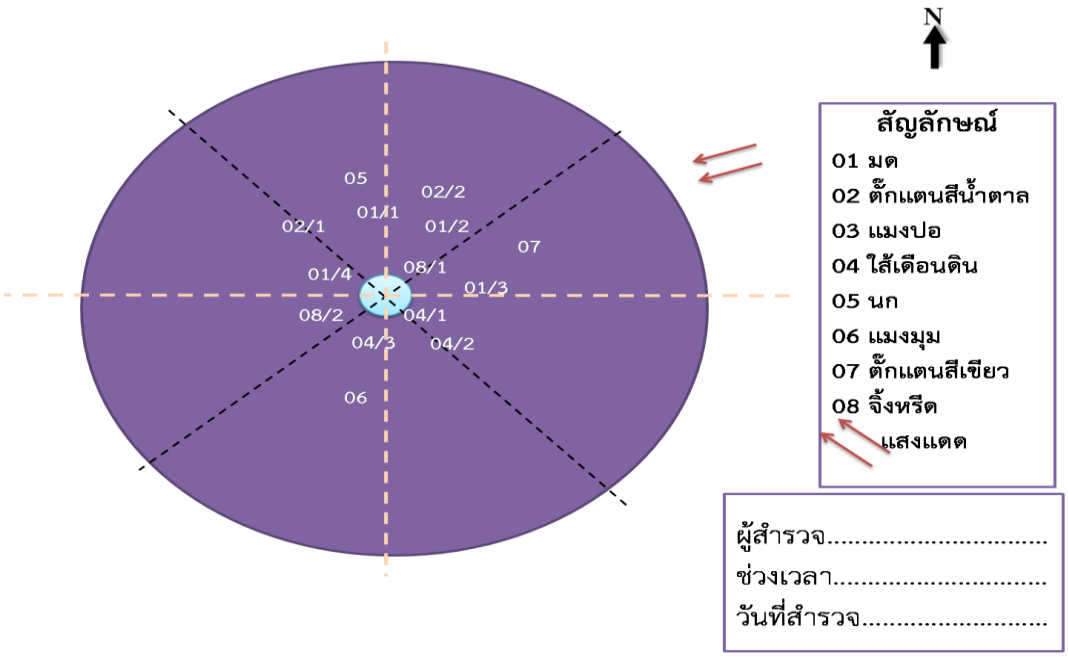
1) เรียนรู้การรวบรวมองค์ความรู้ด้านรูปลักษณ์ของพืช
   นำความรู้และองค์ความรู้จากการศึกษาในแต่ละเรื่องมาสรุปเป็นองค์ความรู้ด้านรูปลักษณ์ของพืช
2) เรียนรู้การรวบรวมองค์ความรู้ด้านคุณสมบัติของพืช
   นำความรู้และองค์ความรู้จากการศึกษาในแต่ละเรื่องมาสรุปเป็นองค์ความรู้ด้านคุณสมบัติของพืช
3) เรียนรู้การรวบรวมองค์ความรู้ด้านพฤติกรรมของพืช
   นำความรู้และองค์ความรู้จากการศึกษาในแต่ละเรื่องมาสรุปเป็นองค์ความรู้ด้านพฤติกรรมของพืช

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก

ภาพที่ 3.142 ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก



ภาพที่ 3.143 การแบ่งบริเวณการศึกษาธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม

1.1) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์

เป็นการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ภายนอก และภายใน ของปัจจัยชีวภาพอื่น ๆ ทุกอวัยวะของชีวภาพ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯลฯ

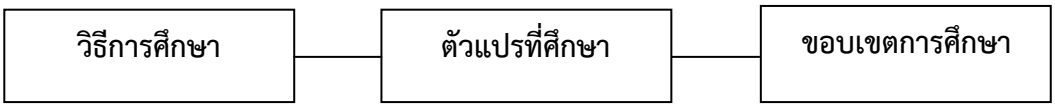
1.1.1) การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1.1.2) เลือกชีวภาพอื่น ๆ ทุกอวัยวะของชีวภาพ

1.1.3) กำหนดจำนวนของชีวภาพอื่น ๆ

1.1.4) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาดจำนวน ฯลฯ
2. อวัยวะของชีวภาพอื่น ๆ เช่น หัว อก ท้อง ฯลฯ
3. นำอวัยวะของชีวภาพอื่น ๆ มากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้การเรียนรู้รูปร่างของหัวมดดำ ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มวัย (ระบุอายุ)

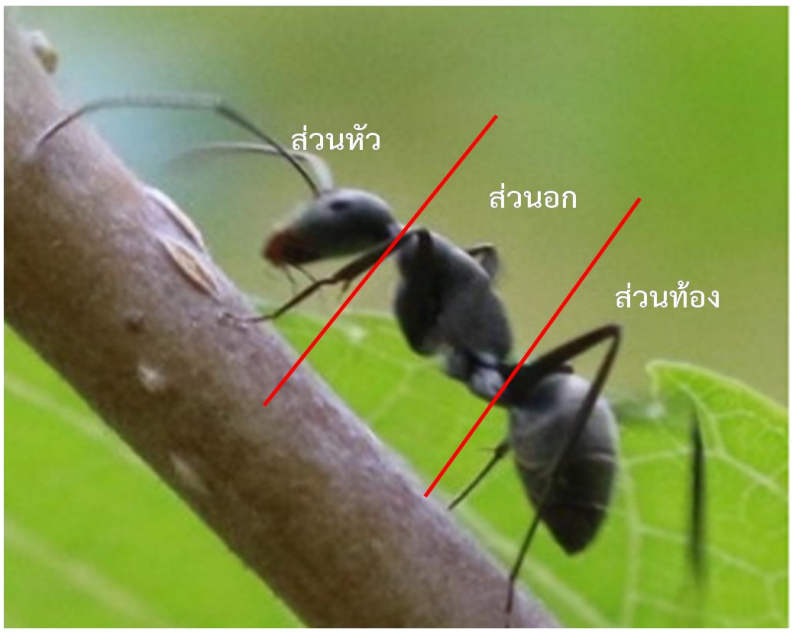
วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : รูปร่างของหัวมดดำ

ขอบเขตของการศึกษา : ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุอายุ) และสถานที่

1.1.5) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้



ภาพที่ 3.144 การแบ่งส่วนอวัยวะของชีวภาพอื่น

1.2) เรียนรู้ด้านคุณสมบัติ

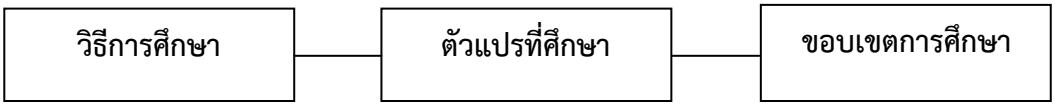
เป็นการเรียนรู้ด้านคุณสมบัติภายนอก และภายใน ของปัจจัยชีวภาพอื่น ๆ มีการเรียนรู้เรื่องด้านเคมี เช่น รสชาติ กลิ่น การติดสี สารต่าง ๆ ด้านฟิสิกส์ เช่น ความแข็ง ความเหนียว การลอยน้ำ การยืดหยุ่น ฯลฯ

1.2.1) การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1. เลือกชีวภาพอื่น ๆ ทุกอวัยวะของชีวภาพ
2. กำหนดจำนวนของชีวภาพอื่น ๆ

1.2.2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น ด้านเคมี เช่น รสชาติ กลิ่น การติดสีสาร ต่าง ๆ ด้านฟิสิกส์ เช่น ความแข็ง ความเหนียว การลอยน้ำ การยืดหยุ่น ฯลฯ
2. อวัยวะของชีวภาพอื่น ๆ เช่น หัว อก ท้อง ฯลฯ
3. นำอวัยวะของชีวภาพอื่น ๆ มากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้การเรียนรู้กลิ่นของมดดำในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มวัย (ระบุอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : กลิ่นของมดดำ

ขอบเขตของการศึกษา : ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุอายุ) และสถานที่

1.2.3) เรียนรู้ด้านคุณสมบัติ

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้

1.3) เรียนรู้ด้านพฤติกรรม

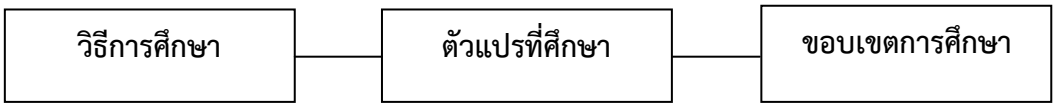
เป็นการเรียนรู้ด้านพฤติกรรมของปัจจัยชีวภาพอื่น ๆ เช่น การเดิน การกิน การต่อสู้ การขับถ่าย การขยับ การขยับหนวด การบิน การกระโดด การพักผ่อน ฯลฯ

1.3.1) การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1. เลือกชีวภาพอื่น ๆ ทุกอวัยวะของชีวภาพ
2. กำหนดจำนวนของชีวภาพอื่น ๆ

1.3.2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น การเดิน การกิน การต่อสู้ การขับถ่าย การขยับ การขยับหนวด การบิน การกระโดด การพักผ่อน ฯลฯ
2. อวัยวะของชีวภาพอื่น ๆ เช่น หัว อก ท้อง ฯลฯ
3. นำอวัยวะของชีวภาพอื่น ๆ มากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้การเรียนรู้การเดินของมดดำในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มวัย (ระบุอายุ)

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : การเดินของมดดำ

ขอบเขตของการศึกษา : ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (ระบุอายุ) และสถานที่

ภาพที่ 3.145 การเดินของมดดำบนต้นหม่อน

1.3.3 เรียนรู้ด้านด้านพฤติกรรม

เป็นการเรียนรู้เรื่องที่ได้กำหนด โดยแสดงวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางบันทึก) และสรุปผลการเรียนรู้

2. สรุปผลการเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม เป็นการนำผลการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม ของชีวภาพอื่น ๆ มาสรุปผลการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 3เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก

ภาพที่ 3.146 ปัจจัยกายภาพ (แสง) ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ และคุณสมบัติ

1.1) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์

เป็นการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ ของกายภาพ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯลฯ

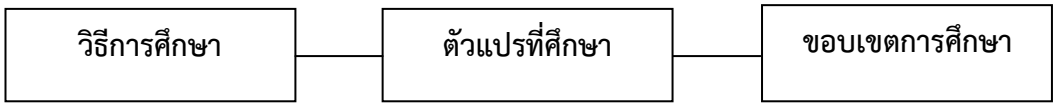
1.1.1) การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1.1.2) เลือกกายภาพอื่น

1.1.3) กำหนดจำนวนของภายภาพอื่น

1.1.4) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯลฯ
2. องค์ประกอบของกายภาพ เช่น โครงสร้าง อนุภาค สี ฯลฯ
3. นำองค์ประกอบของกายภาพ มากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้สีของดินในบริเวณที่พบพืชศึกษา

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : สีของดิน

ขอบเขตของการศึกษา : ในบริเวณที่พบพืชศึกษา และสถานที่

ภาพที่ 3.147 ปัจจัยกายภาพ (ดิน) ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก

1.2) เรียนรู้ด้านคุณสมบัติ

เป็นการเรียนรู้ด้านคุณสมบัติ ของกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ) มีการเรียนรู้เรื่องด้านเคมี เช่น รสชาติ กลิ่น การติดสี ด้านฟิสิกส์ เช่น ความแข็ง ความเหนียว การลอยน้ำ การอุ้มน้ำของดิน ฯลฯ

1.2.1) การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

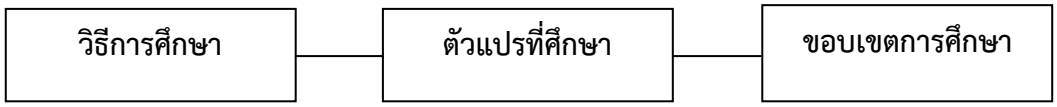
1. เลือกปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)
2. กำหนดจำนวนของกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)

1.2.2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น ด้านเคมี เช่น รสชาติ กลิ่น ความเป็นกรด-ด่าง ฯลฯ ด้านฟิสิกส์ เช่น ความแข็ง ความเหนียว ความหนาแน่น ฯลฯ

2. องค์ประกอบของกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)

3. กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้กลิ่นของดินของดินในบริเวณที่พบพืชศึกษา

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : กลิ่นของดิน

ขอบเขตของการศึกษา : ในบริเวณที่พบพืชศึกษา และสถานที่

2) สรุปผลการเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ และคุณสมบัติ

เป็นการนำผลการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ และคุณสมบัติ ของกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ) มาสรุปผลการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 4 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่น ๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ส่วนประกอบปัจจัยอื่น ๆ

2) เพื่อรู้วิธีการใช้ปัจจัยอื่น ๆ

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การวิเคราะห์ส่วนประกอบของปัจจัยอื่น ๆ

1.1) สำรวจ ศึกษา ส่วนประกอบ ของปัจจัยอื่น ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก (ปัจจัยอื่นๆคือ คือ สิ่งที่มาสนับสนุนการเรียนรู้พืช สัตว์ กายภาพ)

1.2) วิเคราะห์ จำแนก ส่วนประกอบของปัจจัยอื่น ๆ

2) เรียนรู้วิธีการใช้ของปัจจัยอื่น ๆ

2.1) เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์

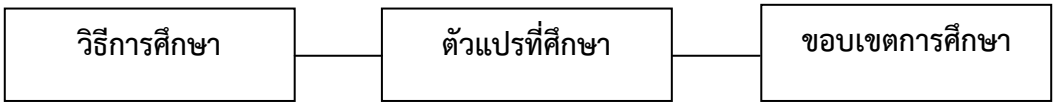
เป็นการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ ของปัจจัยอื่นๆ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯ

2.1.1) การกำหนดปัจจัยอื่นๆในการเรียนรู้

1. เลือกปัจจัยอื่น ๆ
2. กำหนดจำนวนปัจจัยอื่น ๆ

2.1.2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ฯลฯ
2. องค์ประกอบของปัจจัยอื่น ๆ เช่น โครงสร้าง อนุภาค สี ฯลฯ
3. นำองค์ประกอบของปัจจัยอื่น ๆ มากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้สีของผนังคอนกรีตในบริเวณที่พบพืชศึกษา

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : สีของผนังคอนกรีต

ขอบเขตของการศึกษา : ในบริเวณที่พบพืชศึกษา และสถานที่

2.2) เรียนรู้ด้านคุณสมบัติ

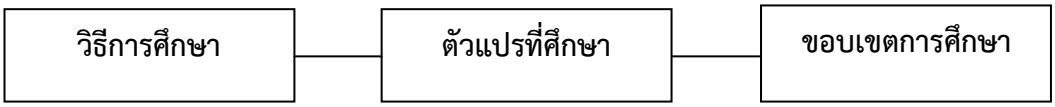
เป็นการเรียนรู้ด้านคุณสมบัติ ของปัจจัยอื่น ๆ มีการเรียนรู้เรื่องด้านเคมี เช่น รสชาติ กลิ่น การติดสี ด้านฟิสิกส์ เช่น ความแข็ง ความเหนียว การลอยน้ำ การอุ้มน้ำของดิน ฯลฯ

2.2.1) การกำหนดปัจจัยในการเรียนรู้

1. เลือกของปัจจัยอื่น ๆ
2. กำหนดจำนวนปัจจัยอื่น ๆ

2.2.2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. เรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น ด้านเคมี เช่น รสชาติ กลิ่น ความเป็นกรด-ด่าง ฯลฯ ด้านฟิสิกส์ เช่น ความแข็ง ความเหนียว ความหนาแน่น ฯลฯ
2. องค์ประกอบของปัจจัยอื่นๆ มากำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การเรียนรู้กลิ่นของผนังคอนกรีตในบริเวณที่พบพืชศึกษา

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : กลิ่นของผนังคอนกรีต

ขอบเขตของการศึกษา : ในบริเวณที่พบพืชศึกษา และสถานที่

ลำดับการเรียนรู้ที่ 5 เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย

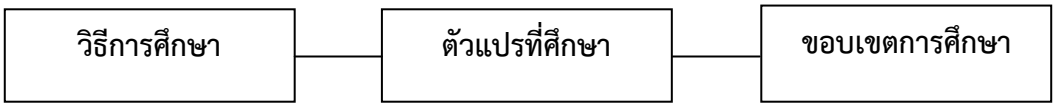
<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้ความสัมพันธ์

ให้เรียนรู้เรื่องความสัมพันธ์ พฤติกรรม การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่าง ๆ เช่น การศึกษาความผูกพันของหม่อนกับมดดำในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง เป็นต้น

1.1) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. ปัจจัยหลัก (พืชศึกษา)
2. ปัจจัยกายภาพและปัจจัยอื่นๆ



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

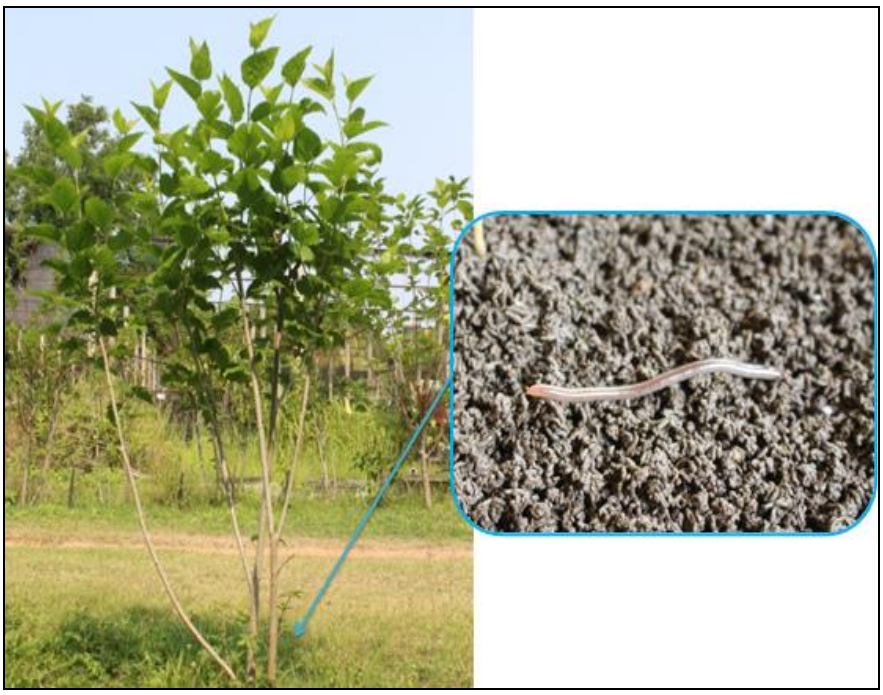
การศึกษาความสัมพันธ์หม่อนกับมดดำในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : ความสัมพันธ์หม่อนกับมดดำ

ขอบเขตของการศึกษา : ในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง

ภาพที่ 3.148 ความสัมพันธ์ระหว่างหม่อนกับชีวภาพอื่น ภาวะเป็นกลางไม่มีฝ่ายใดได้หรือเสียประโยชน์



ภาพที่ 3.149 ความสัมพันธ์ระหว่างหม่อนกับชีวภาพอื่น แบบภาวะที่ได้ประโยชน์ร่วมกัน เรียนรู้ความผูกพัน

ให้เรียนรู้เรื่องความผูกพันพฤติกรรม การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่าง ๆ เช่น การศึกษาความผูกพันของหม่อนกับมดดำในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง เป็นต้น

2.1) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. ปัจจัยหลัก (พืชศึกษา)
2. ปัจจัยกายภาพและปัจจัยอื่นๆ

วิธีการศึกษา	ตัวแปรที่ศึกษา	ขอบเขตการศึกษา

ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การศึกษาความผูกพันหม่อนกับมดดำในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : ความผูกพันหม่อนกับมดดำ

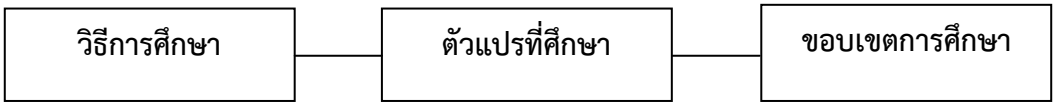
ขอบเขตของการศึกษา : ในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง

3) เรียนรู้ดุลยภาพ ความสมดุล

ให้เรียนรู้ดุลยภาพ ความสมดุล ที่เกิดขึ้นระหว่างปัจจัยศึกษา เช่น การศึกษาดุลยภาพ ความสมดุล ของหม่อนกับมดดำในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง เป็นต้น

2.1) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

1. ปัจจัยหลัก (พืชศึกษา)
2. ปัจจัยกายภาพและปัจจัยอื่น ๆ



ตัวอย่างเรื่องที่จะเรียนรู้ :

การศึกษาดุลยภาพ ความสมดุลหม่อนกับมดดำในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง

วิธีการศึกษา : การเรียนรู้

ตัวแปรที่ศึกษา : ดุลยภาพ ความสมดุลหม่อนกับมดดำ

ขอบเขตของการศึกษา : ในสภาวะที่มีแสงและไม่มีแสง

ลำดับการเรียนรู้ที่ 6 สรุปผลการเรียนรู้ ดุลยภาพของความพันเกี่ยว

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้ความสมดุลของความพันเกี่ยว

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การสรุปผลความสัมพันธ์ ความผูกพัน ดุลยภาพ ความสมดุล ระหว่างปัจจัยศึกษา

2) เรียนรู้การสรุปผลดุลยภาพในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การทำแอนิเมชั่น แผนภาพ อินโฟกราฟฟิก ภาพวาด แผนภูมิ วัฏจักร ฯลฯ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านวิชาการ

1) พฤกษศาสตร์ เช่น รูปลักษณ์ของพืช ชื่อวิทยาศาสตร์ การจำแนกชนิด
2) สัตวศาสตร์ เช่น รูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรมของสัตว์ ชื่อวิทยาศาสตร์ การจำแนกชนิด
3) จุลชีววิทยา เช่น สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก แบคทีเรีย เชื้อรา
4) ชีววิทยา เช่น วงจรชีวิต การเจริญเติบโต
5) ปฐพีวิทยา เช่น รูปลักษณ์ และคุณสมบัติของดิน
6) สังคมศาสตร์ เช่น ความสัมพันธ์ ความผูกพัน การอยู่ร่วมกัน การพึ่งพาอาศัยกัน
7) กีฏวิทยา เช่น แมลงต่าง ๆ
8) นิเวศวิทยา เช่น ห่วงโซ่อาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ด้านภูมิปัญญา

1) การจัดการธรรมชาติให้สมดุล
2) การจัดการชีวิต เข้าใจชีวิต และอยู่กับธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม

คุณธรรมและจริยธรรม

1) มีความเมตตา กรุณา ไม่ทำร้ายทำลาย
2) ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย
3) ความซื่อตรง ในการศึกษาและรายงานผลที่ถูกต้องเป็นจริง
4) ความมีระเบียบความรอบคอบ ละเอียดถี่ถ้วน
5) ความอดทนต่อสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เช่น อดทนต่อความร้อนของแสงแดด
6) ความเพียรในการปฏิบัติงาน
7) มีความเอื้ออาทร เกื้อหนุน

3.2.8 สาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

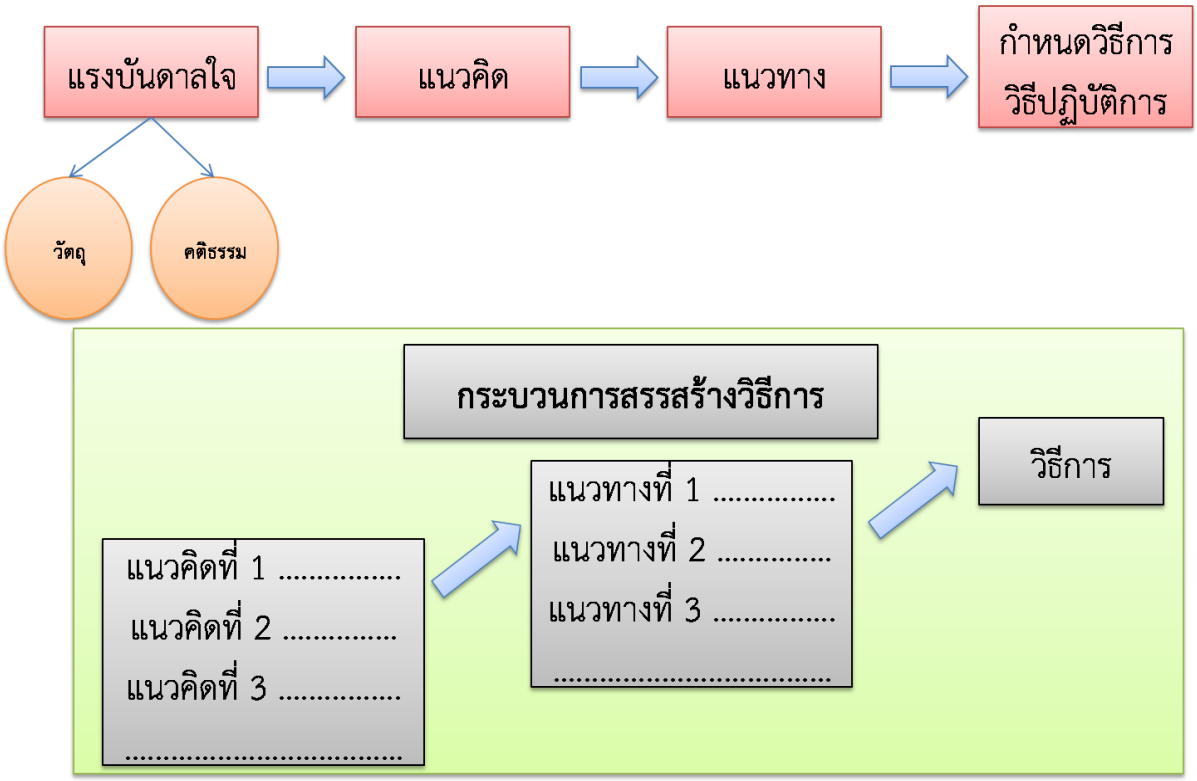
หลักการ รู้ศักยภาพ รู้จินตนาการ รู้ประโยชน์

สาระการเรียนรู้

การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา จินตนาการเห็นคุณ สรรสร้างวิธีการ เพื่อประโยชน์แท้แก่มหาชน

ลำดับการเรียนรู้

1) เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา
   1.1) พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์
   1.2) วิเคราะห์ศักยภาพด้านคุณสมบัติ
   1.3) จินตนาการศักยภาพด้านพฤติกรรม
2) เรียนรู้ จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา
   2.1) จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ
   2.2) เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ
3) สรรสร้างวิธีการ
   3.1) พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ
   3.2) สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ
4) สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน



ภาพที่ 3.150 ลำดับขั้นตอนการสรรสร้างวิธีการ

อธิบายลำดับการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การวิเคราะห์ศักยภาพ

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้ศักยภาพ

ศักยภาพ คือ ภาวะแฝง อำนาจหรือคุณสมบัติที่มีแฝงอยู่ในสิ่งต่าง ๆ อาจทำให้พัฒนาหรือให้ปรากฏเป็นสิ่งที่ประจักษ์ได้

1.1) เรียนรู้การวิเคราะห์ด้านรูปลักษณ์

1.1.1) พิจารณารูปลักษณ์พืชศึกษา ชีวภาพ และกายภาพ

1.1.2) สรุปศักยภาพของรูปลักษณ์

1.2) เรียนรู้การวิเคราะห์ด้านคุณสมบัติ

1.2.1) จินตนาการคุณสมบัติพืชศึกษา ชีวภาพ และกายภาพ

1.2.2) สรุปศักยภาพของคุณสมบัติ

1.3) เรียนรู้การวิเคราะห์ด้านพฤติกรรม

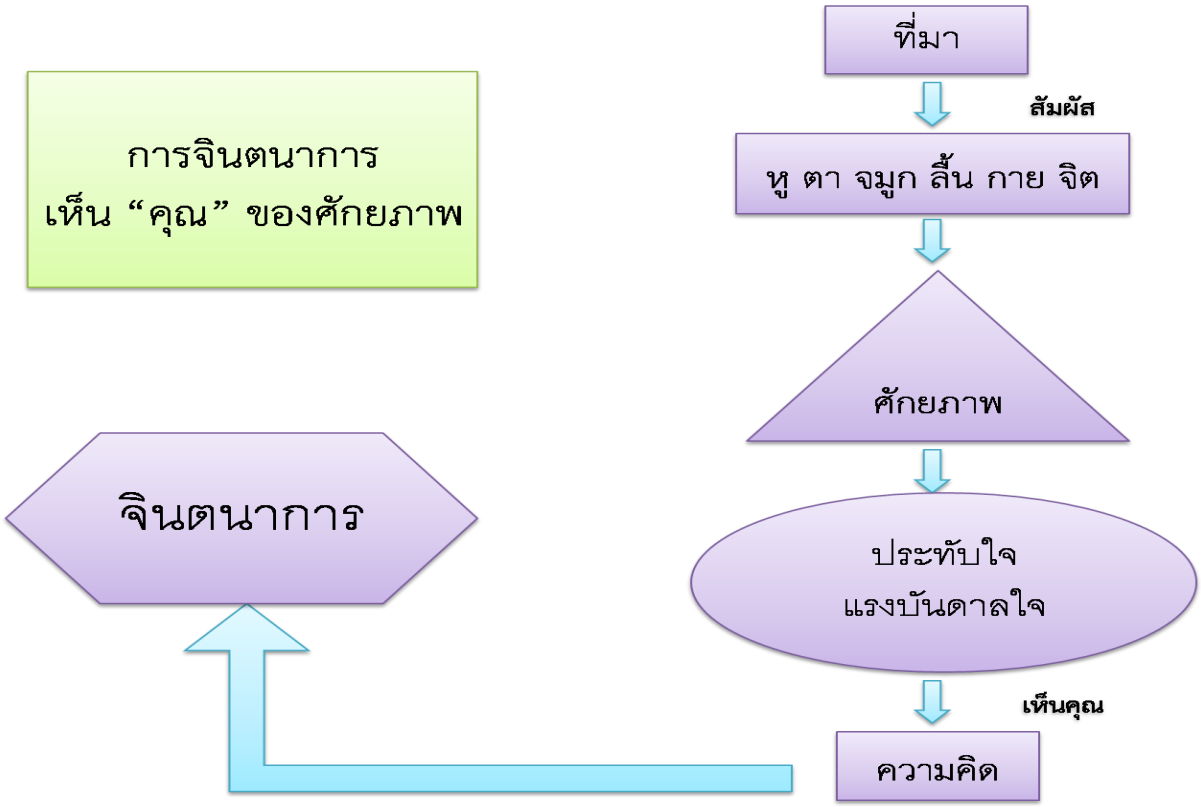
1.3.1) วิเคราะห์พฤติกรรมพืชศึกษา และชีวภาพ

1.3.2) สรุปศักยภาพของพฤติกรรม

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 เรียนรู้ จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การจินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ



ภาพที่ 3.151 ลำดับขั้นตอนการเกิดจินตนาการ

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้การจินตนาการ

จินตนาการ คือ การสร้างภาพขึ้นในจิตใจ

2) เรียนรู้การจินตนาการเห็นคุณจากการวิเคราะห์ศักยภาพด้านรูปลักษณ์

2.1) จินตนาการเห็นคุณด้านรูปลักษณ์พืชศึกษา ชีวภาพ และกายภาพ

2.2) สรุปคุณของศักยภาพที่ได้จากการจินตนาการด้านรูปลักษณ์

3) เรียนรู้การจินตนาการเห็นคุณด้านคุณสมบัติ

3.1) จินตนาการเห็นคุณด้านคุณสมบัติพืชศึกษา ชีวภาพ และกายภาพ

3.2) สรุปคุณของศักยภาพที่ได้จากการจินตนาการด้านคุณสมบัติ

4) เรียนรู้การจินตนาการเห็นคุณด้านพฤติกรรม

4.1) จินตนาการเห็นคุณด้านพฤติกรรมพืชศึกษา และชีวภาพ

4.2) สรุปคุณของศักยภาพที่ได้จากการจินตนาการด้านพฤติกรรม

ลำดับการเรียนรู้ที่ 3 สรรค์สร้างวิธีการ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้การพิจารณาคุณ

2) เพื่อรู้วิธีการสร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ

2) สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ

2.1) แนวคิด คือ ความคิดที่มีแนวทางปฏิบัติ

2.2) แนวทาง คือ ทางปฏิบัติที่วางไว้เป็นแนว

2.3) วิธีการ คือ วิธีปฏิบัติตามหลักการ เป็นขั้นตอนอย่างมีระบบ

ลำดับการเรียนรู้ที่ 4 สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อให้สามารถสรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชนได้

<u>กระบวนการเรียนรู้</u>

1) เรียนรู้ประโยชน์แก่มหาชน

1.1) ประโยชน์

ประโยชน์ คือ สิ่งที่มีผลใช้ได้ดีสมกับที่คิดมุ่งหมายไว้

1.2) ประโยชน์แท้

ประโยชน์แท้ คือ สิ่งที่มีผลใช้ได้ดีสมกับที่คิดมุ่งหมายไว้

1.3) ประโยชน์แก่มหาชน

ประโยชน์แก่มหาชน คือ ผลประโยชน์นั้นเมื่อเกิดขึ้นแล้ว บำรุงจิตให้เบิกบาน ขจัดความขาดแคลนทางกาย สืบเนื่องยาวนานไม่รู้จบ ตกอยู่กับมหาชนคนส่วนใหญ่ และ

2) นำผลงานจากการเรียนรู้ มาสรุปประโยชน์แก่มหาชน

3.10 การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

หลักการ รู้ทรัพยากร เห็นความหลาย รู้ระบบฐาน

สาระสำคัญ

การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านกายภาพ ชีวภาพ รวมทั้งวัฒนธรรมและภูมิปัญญา ของแต่ละท้องถิ่น ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน วิเคราะห์จัดทำเป็นระบบฐานข้อมูล

ลำดับการดำเนินงาน

1. เก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น
2. เก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น
3. เก็บข้อมูลกายภาพในท้องถิ่น
4. เก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชนในท้องถิ่น
5. เก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์จากพืชในท้องถิ่น
6. เก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์จากสัตว์ในท้องถิ่น
7. เก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์จากชีวภาพอื่น ๆ ในท้องถิ่น
8. เก็บข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น
9. เก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น
10. จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น

แนวทางการเรียนรู้

ลำดับการเรียนรู้ที่ 1 เก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่นของตน
2. เพื่อให้เห็นศักยภาพของท้องถิ่น
3. เพื่อให้เกิดทักษะในการสอบถาม รวบรวมข้อมูลและเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน

กระบวนการเรียนรู้

1. โรงเรียนประสานงานและดำเนินงานร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
2. การสำรวจเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น ในแต่ละพื้นที่ (ชุมชน หมู่บ้าน แขวง)
3. สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
4. สอบถามข้อมูลจากที่ทำการผู้ใหญ่ ที่ทำการกำนัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ สำนักงานเขต
5. บันทึกข้อมูล โดยการกำหนดให้ใช้ใบงานที่ 1 การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น (ดูในภาคผนวก)

การเรียนรู้

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน ชุมชน เพื่อให้ทราบข้อมูลทางด้านศาสนา ประชากร สถานศึกษา และการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ชื่อหมู่บ้าน ชุมชน (ที่เป็นทางการ และชื่อที่ชาวบ้านเรียก)
2. ที่ตั้งของหมู่บ้าน
3. ข้อมูลทางศาสนา
4. จำนวนประชากร
5. ข้อมูลสถานศึกษาที่เปิดให้บริการ
6. ข้อมูลการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
7. ศูนย์สุขภาพชุมชน / โรงพยาบาล
8. สถานีตำรวจ

ภาพที่ 3.152 ภาพกิจกรรมการสำรวจการดำเนินงานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น

ตารางที่ 3.9 ตัวอย่างตารางสรุปการสำรวจ

ชุมชน	ที่ตั้ง หมู่ที่	พื้นที่ (ไร่)	จำนวน ครัวเรือน	ข้อมูลทางศาสนา		ประชากร (คน)							สถาน ศึกษา	โรง พยาบาล	สถานี ตำรวจ
				วัด	พระ (รูป)	รวม (คน)	ชาย (คน)	หญิง (คน)	0-12 ปี (คน)	12-18ปี (คน)	18-60ปี (คน)	60ปีขึ้นไป (คน)			
1.ดอนแต้ว พัฒนา	3	43	66	1	-	262	132	130	30	23	159	50	-	-	-
2.ดอนแต้ว สามัคคี	3	92	135	-	6	213	77	136	46	19	124	24	-	-	-
3.รักษ์ลำตะคอง	4	57	78	1	5	160	81	79	15	14	89	39	-	-	-
4.แสนสุขพัฒนา	4	47	87	-	-	319	150	169	41	22	200	56	-	-	-
5.ละลมหม้อ 2000	4	87	65	-	-	244	108	136	27	19	151	47	-	-	-
6.สตรีพัฒนา	4	118	110	-	-	359	158	201	55	28	214	62	-	-	-
รวม		444	541	2	11	1557	706	851	214	125	937	278	-	-	-

ลำดับการเรียนรู้ที่ 2 เก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบการประกอบอาชีพของบุคคลในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพทางเศรษฐกิจของท้องถิ่น

กระบวนการเรียนรู้

1. สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
2. สอบถามข้อมูลจากที่ทำการผู้ใหญ่ที่ทำการกำนัน องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ สำนักงานเขต
3. บันทึกข้อมูล โดยการกำหนดให้ใช้ใบงานที่ 2 การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น (ดูในภาคผนวก)

ข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนรู้

เป็นการเก็บรวบรวมจัดทำฐานข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่นเพื่อทราบข้อมูลการประกอบอาชีพ ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหากำหนดแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาในด้านการประกอบอาชีพในท้องถิ่น

1) ด้านเกษตรกรรมทำนา ทำสวนทำไร่ ด้านปศุสัตว์ ประมงอื่น ๆ

2) ด้านอุตสาหกรรมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก กลาง ใหญ่

3) ด้านการพาณิชย์ธนาคารสถานีบริการน้ำมันบริษัท ศูนย์การค้าห้างสรรพสินค้า ห้างหุ้นส่วนจำกัด ตลาดสด ร้านค้าต่าง ๆ โรงฆ่าสัตว์

4) สถานบริการโรงแรม ร้านอาหาร โรงภาพยนตร์ สถานีขนส่ง อื่น ๆ

การสำรวจการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม

ภาพที่ 3.153 การถอนกล้าต้นข้าว (ภาพด้านซ้าย) และการปลูกยางพารา (ภาพด้านขวา)

การสำรวจการประกอบอาชีพด้านปศุสัตว์

ภาพที่ 3.154 การเลี้ยงหมู (ภาพด้านซ้าย) และการเลี้ยงไก่ไข่ในสภาพโรงเรือน (ภาพด้านขวา)

การสำรวจการประกอบอาชีพด้านอุตสาหกรรม

ภาพที่ 3.155 การตัดหินทราย (อุตสาหกรรมครัวเรือน)

การสำรวจการประกอบอาชีพด้านการพาณิชย์สถานบริการ

ภาพที่ 3.156 การสำรวจร้านขายของชำ (ภาพด้านซ้าย) และสถานบริการด้านรีสอร์ต (ภาพด้านขวา)

ตารางที่ 3.10 ตัวอย่างตารางสรุปข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น

ชุมชน	เกษตรกรรม							ปศุสัตว์	อุตสาหกรรม	การพาณิชย์	สถานบริการ
	ทำนา (ครัวเรือน/ไร่)	ทำสวน (ครัวเรือน/ไร่)				ทำไร่ (ครัวเรือน/ไร่)					
		ผักสวนครัว	แตงไทย	ถั่วแตงฟัก	สมุนไพร	ข้าวโพด	มันสำปะหลัง				
1.ดอนแต้วพัฒนา	6/133.3	1/4	-	-	-	4/60	2/65	-	-	3	7
2.ดอนแต้วสามัคคี	2/16	2/18.3	-	-	-	4/67	-	-	-	5	-
3.รักษ์ล่าตะคอง	13/213	-	1/2	1/2	1/0.2	5/55	1/5	-	-	-	1
4.แสนสุขพัฒนา	9/157	2/1.2	-	-	-	3/56	3/34	-	-	-	-
5.ละลมหม้อ2000	6/125	-	-	-	-	4/67	-	-	-	-	-
6.สตรีพัฒนา	16/290	-	-	1/5	-	8/140	2/40	-	-	-	-
รวม	106/934.3	5/23.5	1/2	2/7	1/0.2	73/445	8/144	-	-	8	8

ลำดับการเรียนรู้ที่ 3 เก็บข้อมูลกายภาพในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบสภาพภูมิศาสตร์ในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของทรัพยากรกายภาพในท้องถิ่น
3. เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในอนุรักษ์ทรัพยากรในท้องถิ่น

กระบวนการเรียนรู้

1. สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
2. สอบถามข้อมูลจากที่ทำการผู้ใหญ่ที่ทำการกำนัน องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นสำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเขต
3. บันทึกข้อมูล โดยการกำหนดให้ใช้ใบงานที่ 3 การเก็บข้อมูลกายภาพในท้องถิ่น (ดูในภาคผนวก)

ข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนรู้

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านสภาพภูมิประเทศ ลักษณะดิน แหล่งน้ำ อุณหภูมิ ปริมาณแสง ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของทรัพยากรกายภาพในท้องถิ่น

1)สภาพภูมิประเทศ เช่น เป็นที่ราบ ลุ่ม ลาดเอียง ภูเขา ป่าพรุ ป่าชายหาด ป่าชายเลน

2)ลักษณะดิน ชุดดิน

3)แหล่งน้ำ แหล่งน้ำธรรมชาติแหล่งน้ำชลประทานฝายชะลอความชุ่มชื้น

4) อุณหภูมิ

5)ปริมาณแสง

6)พิกัดทางภูมิศาสตร์

ภาพที่ 3.157 สภาพภูมิศาสตร์

ภาพที่ 3.158 แหล่งน้ำธรรมชาติ

ลำดับการเรียนรู้ที่ 4 การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชนในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบประวัติความเป็นมาของท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของท้องถิ่น
3. เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในท้องถิ่น

กระบวนการเรียนรู้

1) วิถีชีวิต แสดงให้เห็นวิถีการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่น รอบวันรอบสัปดาห์รอบเดือนรอบปี
2) สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
3) สอบถามข้อมูลจากที่ทำการผู้ใหญ่ที่ทำการกำนัน องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น
4) บันทึกข้อมูล โดยการกำหนดให้ใช้ใบงานที่ 4การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชนในท้องถิ่น (ดูในภาคผนวก)

ข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนรู้

การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน เป็นการเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน เป็นการเก็บข้อมูลที่มาการตั้งถิ่นฐานตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน

1. ประวัติหมู่บ้าน เช่น ชื่อหมู่บ้าน กลุ่มคนแรกที่เข้ามาในหมู่บ้าน
2. วิถีชีวิต เช่น การประกอบอาชีพ การประกอบอาหาร
3. ประเพณี วัฒนธรรม

ภาพที่ 3.159 การแสดงรำตงชาติพันธุ์กระเหรี่ยง

ภาพที่ 3.160 การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน

ลำดับการเรียนรู้ที่ 5 การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของพืชในท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนัก เห็นคุณ รู้ค่า ของพืชในท้องถิ่น

กระบวนการดำเนินงาน

1) สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
2) สอบถามข้อมูลจากที่ทำการผู้ใหญ่ที่ทำการกำนัน องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น
3) บันทึกข้อมูล โดยการกำหนดให้ใช้ใบงานที่ 5 การใช้ประโยชน์จากพืชในท้องถิ่น (ดูในภาคผนวก)

ข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนรู้

การเก็บข้อมูลพืช ที่มีความสำคัญ และมีลักษณะพิเศษ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

1. ข้อมูลพืช เช่น พืชไม้ผล ผักพื้นเมือง พืชสมุนไพร พืชที่ใช้เนื้อไม้ พืชเศรษฐกิจ
2. ลักษณะวิสัย เช่น ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย
3. ลักษณะเด่นของพืช คือ สมบัติเฉพาะตัวพืชที่ปรากฏให้เห็นในสภาพธรรมชาติ
4. สถานภาพของพืชเช่น พืชที่พบทั่วไปพืชหายากพืชที่ใกล้สูญพันธุ์
5. การใช้ประโยชน์จากพืชในท้องถิ่น เช่น อาหาร ยารักษาโรค

ภาพที่ 3.161 การนำหญ้าคามาทำเป็นวัสดุ

ภาพที่ 3.162 การนำพืชมาทำเป็นยาสมุนไพรรักษาโรค

ลำดับการเรียนรู้ที่ 6 เก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลของสัตว์ในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของสัตว์ในท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนัก เห็นคุณ รู้ค่า ของสัตว์ในท้องถิ่น

กระบวนการเรียนรู้

1. สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
2. สอบถามข้อมูลจากที่ทำการผู้ใหญ่ที่ทำการกำนัน องค์ปกครองส่วนท้องถิ่น บันทึกข้อมูล โดยการกำหนดให้ใช้ใบงานที่ 5การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น (ดูในภาคผนวก)

ข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนรู้

การเก็บข้อมูลสัตว์ ที่มีความสำคัญ และมีลักษณะพิเศษ สามารถนำข้อมูลไปพัฒนาและใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ

1. ชนิดของพันธุ์สัตว์ เช่น สัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก และสัตว์ปีก
2. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น เช่น เพื่อประกอบอาชีพ เพื่อความสวยงาม เพื่อเป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ และเพื่อประกอบอาหาร

ลำดับการเรียนรู้ที่ 7 เก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูล**ของ**ชีวภาพอื่น ๆ ในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของชีวภาพอื่น ๆ ในท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนัก เห็นคุณ รู้ค่า ของชีวภาพอื่น ๆ ในท้องถิ่น

กระบวนการเรียนรู้

1) สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
2) สอบถามข้อมูลจากที่ทำการผู้ใหญ่ที่ทำการกำนัน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น บันทึกข้อมูล โดยการกำหนดให้ใช้ ใบงานที่ 7 การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์จากชีวภาพอื่น ๆ ในท้องถิ่น (ดูในภาคผนวก)

ข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนรู้

การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ ชนิด และการกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ นอกจากพืชและสัตว์ เช่น เห็ด รา สาหร่ายไลเคนฯลฯในท้องถิ่น

1. ชื่อเรียกในท้องถิ่น
2. ข้อมูลชีวภาพอื่น ๆ เช่น เห็ด รา สาหร่าย และไลเคน
3. การใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่น ๆ เช่น อาหาร ยารักษาโรค ปลูกเพื่อสร้างอาชีพ
4. การกระจายพันธุ์
5. ลักษณะเด่น

ภาพที่ 3.163 การใช้ประโยชน์ของเห็ดปะการังสีชมพู

ภาพที่ 3.164 การใช้ประโยชน์ของไลเคน Everniastrum

ลำดับการเรียนรู้ที่ 8 เก็บข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนักถึงการสืบสาน ภูมิปัญญาท้องถิ่น

กระบวนการเรียนรู้

1) สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
2) สัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลจากบุคคล เช่น ผู้อาวุโส ผู้รู้ในท้องถิ่น
3) โดยการกำหนดให้ใช้ ใบงานที่ 8 การเก็บข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น(ดูในภาคผนวก)

ข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนรู้

เป็นการเก็บข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นสาขาต่างๆ เช่น สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม สาขาการแพทย์แผนไทย สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน สาขาสวัสดิการ สาขาศิลปกรรม สาขาการจัดการองค์กร สาขาภาษาและวรรณกรรม สาขาศาสนาและประเพณี

1. ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น ด้านพืช ด้านผลิตภัณฑ์และการแปรรูป ด้านสัตว์ ด้านเครื่องมือเครื่องใช้ทางการเกษตร ด้านประมง เป็นต้น
2. จุดเด่นของภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. รายละเอียดของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภาพที่ 3.165 เก็บข้อมูลประเพณีและวัฒนธรรมการแสดงรำตงชาติพันธุ์กระเหรี่ยง

ภาพที่ 3.166 เก็บข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นการทอผ้าด้วยกี่กระตุก

ลำดับการเรียนรู้ที่ 9 เก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนักและอนุรักษ์ แหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น

กระบวนการเรียนรู้

1) สำรวจแหล่งข้อมูล กำหนดประเด็นคำถามก่อนสอบถามข้อมูล
2) สัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลจากบุคคล เช่น ผู้อาวุโส ผู้รู้ในท้องถิ่น
3) โดยการกำหนดให้ใช้ ใบงานที่ 9 การเก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น (ดูในภาคผนวก)

ข้อมูลเบื้องต้นในการเรียนรู้

เป็นการเก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เช่น อุทยานฯ น้ำตก สวนเฉลิมพระเกียรติ สวนพฤกษศาสตร์ สวนป่า โบราณวัตถุ โบราณสถาน ฯลฯ

1. ประวัติของแหล่งทรัพยากร
2. ความสำคัญแหล่งทรัพยากร
3. อายุแหล่งทรัพยากร
4. การใช้ประโยชน์
5. การซ่อมแซมปรับปรุง

ภาพที่ 3.167 เก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรโบราณสถาน

ลำดับการเรียนรู้ที่ 10 จัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ ถูกต้องของข้อมูลจากผลการเรียนรู้
2. เพื่อบันทึกข้อมูลในระบบฐานข้อมูล
3. เพื่อจัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

กระบวนการเรียนรู้

1. รวบรวมและตรวจสอบความสมบูรณ์ ถูกต้องของข้อมูลจากผลการเรียนรู้ 9 ใบงาน
2. บันทึกข้อมูลในระบบฐานข้อมูล
   2.1 ระบบฐานข้อมูลรูปแบบทะเบียนใบงานที่ 5 6 7 8 และ 9
   2.2 ระบบฐานข้อมูลรูปแบบโปรแกรม หรือไฟล์ข้อมูลใบงานที่ 1 - 9
3. จัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐาทรัพยากรท้องถิ่น

บทที่ 4
มาตรฐานการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

มาตราฐานการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะคุณภาพ และมาตรฐานที่ต้องการให้เกิดขึ้นในการดำเนินงานของสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อใช้เป็นหลักในการเทียบเคียง สำหรับสนับสนุน ส่งเสริม กำกับดูแล การตรวจสอบ การประเมิน และการประกันคุณภาพ ของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

สาระที่ 1 การบริหารและการจัดการ

มาตรฐานที่ 1.1 บุคลากร

เข้าใจการบริหารและการจัดการบุคลากรของสถานศึกษา การมีส่วนร่วมในการคิดและปฏิบัติการแต่งตั้งคณะทำงานในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ปฏิบัติตามหลักการอนุรักษ์และพัฒนา บนฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

มาตรฐานที่ 1.2 ระบบ

เข้าใจการบริหาร และการจัดการที่เป็นระบบ การกำหนดนโยบาย วิสัยทัศน์ การจัดทำแผนงานด้านบริหาร การจัดทำปฏิทินงาน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินงาน สรุปและ ประเมินผล วิเคราะห์ผลการดำเนินงาน การปรับปรุงและพัฒนางาน และการรายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเพื่อการบริหารและการจัดการ อย่างมีดุลยภาพเห็นความสำคัญของประโยชน์แท้แก่มหาชน นำไปสู่การอนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืน

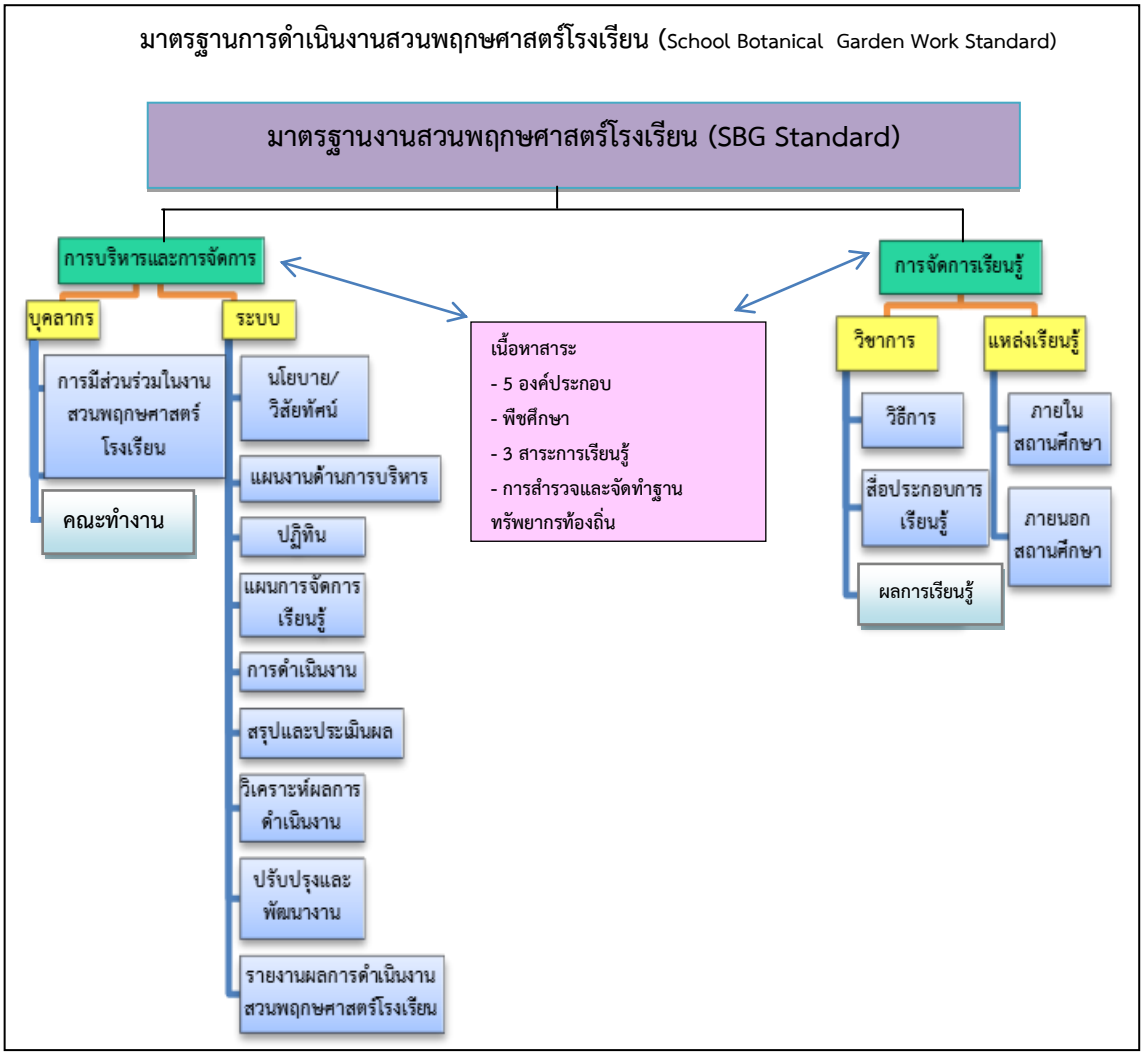
สาระที่ 2 การจัดการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 2.1 วิชาการ

รู้และเข้าใจ วิธีการจัดการเรียนรู้ บูรณาการวิทยาการและบูรณาการชีวิต สื่อประกอบการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ โดยมีสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อเข้าถึงวิทยาการ ปัญญา และภูมิปัญญาแห่งตน

มาตรฐานที่ 2.2 แหล่งเรียนรู้

รู้และเข้าใจ แหล่งเรียนรู้ภายในและภายนอกสถานศึกษา ปัจจัยของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อเป็นแบบอย่างการมี การใช้ศักยภาพสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนอย่างเหมาะสม



ภาพที่ 4.1 แผนภาพมาตรฐานการดำเนินการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

4.1 มาตรฐานการบริหารและการจัดการ

ตัวชี้วัด	สาระงาน
1. บุคลากร 1.1 อธิบายการมีส่วนร่วมในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	1. จัดประชุมภายในสถานศึกษา ไม่น้อยกว่า 5 คณะ ดังนี้ 1.1 คณะกรรมการสถานศึกษา 1.2 คณะผู้ปกครอง 1.3 คณะผู้บริหาร หัวหน้าฝ่าย และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ 1.4 คณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 1.5 คณะกรรมการดำเนินงานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น 2. การเข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานภายนอกสถานศึกษา (อพ.สธ./ ร.ร./ อปท.) 2.1 การประชุมกลุ่ม/ เยี่ยมกลุ่ม 2.2 การฝึกอบรมปฏิบัติการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2.3 การฝึกอบรมปฏิบัติการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
1.2 ระบุและอธิบายการแต่งตั้งคณะทำงานในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	1. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ครบทั้ง 4 ด้าน โดยพิจารณาตามความเหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษา โดยระบุหน้าที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจน 1.1 คณะกรรมการด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ ประกอบด้วย ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ หัวหน้าฝ่ายทุกฝ่าย และ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ 1.2 คณะกรรมการด้านที่ 2 การดำเนินงาน ประกอบด้วยรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าฝ่าย หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ 1.3 คณะกรรมการด้านที่ 3 ผลการดำเนินงานประกอบด้วยรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ หัวหน้าฝ่าย หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ หัวหน้าฝ่ายวัดผล และให้สถานศึกษาดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 1.4 คณะกรรมการด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ ประกอบด้วย หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ ทุกกลุ่ม 2. แต่งตั้งคณะกรรมการ 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ครบตามลำดับการเรียนรู้ 3. แต่งตั้งคณะกรรมการพืชศึกษาครบ 4 หัวข้อ 3.1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการโครงสร้างแต่ละส่วนของพืช (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด) 3.2 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเรียนรู้นิเวศวิทยา 3.3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเรียนรู้การขยายพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษา และการเจริญเติบโต 3.4 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเรียนรู้การนำไปใช้ประโยชน์ 4.แต่งตั้งคณะกรรมการ 3 สาระการเรียนรู้ ครบตามลำดับการเรียนรู้ (ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน)

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	5.แต่งตั้งคณะกรรมการ สำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
2. ระบบ 2.1 ระบุนโยบาย วิสัยทัศน์	1. กำหนดนโยบาย วิสัยทัศน์ ของสถานศึกษาให้สอดคล้องกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์ อพ.สธ.
2.2 ระบุ อธิบายและวางแผนงานด้านการบริหาร	1. จัดทำผังโครงสร้างการบริหารของสถานศึกษา โดยจัดงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน อยู่ในฝ่ายวิชาการ 2. นำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จัดไว้ในแผนงานประจำปีของสถานศึกษา 3. จัดทำการวิเคราะห์ความสอดคล้องงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน กับหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานของโรงเรียนให้ครบทุกลำดับการเรียนรู้ของ 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้ และการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น 4. นำผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องมาจัดทำผังมโนทัศน์รวม (Mind mapping) 5. จัดทำแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แสดงรายละเอียดงาน งบประมาณ และระยะเวลา ส่วนที่ 1 ชื่อแผนงาน (แผนงาน /โครงการ) ผู้รับผิดชอบ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เป้าหมาย พื้นที่ดำเนินการ ส่วนที่ 2 แผนการดำเนินงานด้านบริหาร แสดงรายละเอียดงาน ปริมาณงาน ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และระยะเวลา - ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ - ด้านที่ 2 การดำเนินงาน - ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน แผนงานด้านการติดตาม ประเมินผล - ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ - พืชศึกษา - 3 สาระการเรียนรู้ - การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น ส่วนที่ 3 ผลที่คาดว่าจะได้รับ 6. จัดทำระบบ เสนอ ตรวจสอบ และอนุมัติแผนการบริหารและการจัดการแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยผ่านกระบวนการสายบังคับบัญชา
2.3 ระบุและอธิบายการจัดทำปฏิทิน	1. จัดทำปฏิทินให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินงาน โดยกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดในแต่ละปี - ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ - ด้านที่ 2 การดำเนินงาน - ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน แผนงานด้านการติดตามประเมินผล - ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ - พืชศึกษา - 3 สาระการเรียนรู้ - การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
2.4 ระบุ อธิบายและวางแผนการจัดการเรียนรู้	1. จัดทำแผนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ทุกระดับชั้นและทุกกลุ่ม

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	สาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหลักสูตรของแต่ละสถานศึกษา และจัดทำผังมโนทัศน์ (Mind mapping) 2. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เช่น ชุมนุมสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นต้น และจัดทำผังมโนทัศน์ 3. จัดทำระบบ เสนอ ตรวจสอบ และอนุมัติแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการสายบังคับบัญชา **<u>หมายเหตุ</u> รูปแบบการจัดทำผังมโนทัศน์ ดังนี้** 1. ระดับป้ายฯ จัดทำผังมโนทัศน์แสดง 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา และการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น 2. ระดับเกียรติบัตรฯ ขั้นที่ 1 2 3 จัดทำผังมโนทัศน์ 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้และการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
2.5 อธิบาย และนำแผนงานสู่การดำเนินงาน	1. การใช้งบประมาณ 1.1 จัดทำตารางสรุปการใช้งบประมาณตามแผนการดำเนินงานและหลักฐานการเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2. การประสานงานทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน 1.2 จัดทำตารางสรุปจำนวนหนังสือเชิญและหนังสือขอบคุณในแต่ละปี
2.6 ระบุ อธิบาย สรุปและประเมินผล	1. จัดทำสรุปและประเมินผลการดำเนินงานเชิงปริมาณและคุณภาพ - ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ - ด้านที่ 2 การดำเนินงาน - ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน แผนงานด้านการติดตามประเมินผล - ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ - พืชศึกษา - 3 สาระการเรียนรู้ - การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
2.7 วิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงาน	1. จัดทำตารางวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน สรุปปัญหาและอุปสรรคการดำเนินงาน - ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ - ด้านที่ 2 การดำเนินงาน - ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน แผนงานด้านการติดตามประเมินผล - ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ - พืชศึกษา - 3 สาระการเรียนรู้ - การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
2.8 อภิปรายและปรับปรุงพัฒนางาน	1. จัดทำแนวทางการปรับปรุงพัฒนางาน - ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	- ด้านที่ 2 การดำเนินงาน - ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน แผนงานด้านการติดตามประเมินผล - ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ - พืชศึกษา - 3 สาระการเรียนรู้ - การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
2.9 นำเสนอและรายงานผลการดำเนินงาน	1. จัดทำและส่งรายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ประจำปี

4.2 มาตรฐานการจัดการเรียนรู้

ตัวชี้วัด	สาระงาน
1. วิชาการ	
1.1 ระบุและอธิบายวิธีการจัดการเรียนรู้	1. จัดทำวิธีการจัดการเรียนรู้ โดยมี แผนการเรียนรู้ ใบงาน ใบความรู้ บันทึกหลังการสอนของครู และผู้เรียน 2. การจัดกลุ่มผู้เรียน บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2.1 จัดกลุ่มผู้เรียนแบบคละระดับชั้น 2.2 จัดกลุ่มผู้เรียนแบบระดับชั้นเดียวกัน 3. วิธีการจัดการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ประกอบไปด้วยการเรียนรู้ ภูมิปัญญา และคุณธรรม จริยธรรม
1.2 จำแนกสื่อประกอบการเรียนรู้	1. มีสื่อประกอบการเรียนรู้ โดยมี ปัจจัยหลัก : พืช ปัจจัยรอง : ชีวภาพอื่นๆ ที่นอกเหนือจากพืช ปัจจัยเสริม : กายภาพ ปัจจัยประกอบ : วัสดุ อุปกรณ์ อาคาร สถานที่
1.3 อภิปรายผลการเรียนรู้	1. มีการวัดผลด้านวิทยาการต่างๆ ทักษะการเรียนรู้ 2. มีการวัดผลด้านภูมิปัญญา การจัดการ การเรียนรู้ 3. มีการวัดผลด้านคุณธรรม จริยธรรม
2. แหล่งเรียนรู้	
2.1 ภายใน	1. มีแหล่งเรียนรู้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน
2.2 ภายนอก	1. มีแหล่งเรียนรู้อื่นนอกพื้นที่โรงเรียน เช่น หมู่บ้าน ชุมชน แขวง

มาตรฐาน 5 องค์ประกอบ

ตัวชี้วัด	สาระงาน
1. องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	
1.1 กำหนดพื้นที่ และการสำรวจพรรณไม้	
1) ระบุและอธิบายการกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา	1. มีการเรียนรู้ขนาดพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียนและบริเวณโดยรอบโรงเรียน 2. มีเรียนรู้ลักษณะทางกายภาพภายในโรงเรียน 3. มีการเรียนรู้การแบ่งขอบเขตพื้นที่ศึกษา ขนาดพื้นที่ศึกษาที่เหมาะสมต่อหนึ่งพื้นที่ ใช้มาตราส่วน 1 : 100 ไม่เกิน 1:300
2) ระบุและอธิบายการสำรวจพรรณไม้	1. จำนวนพรรณไม้ที่สำรวจต้องเท่ากับจำนวนกลุ่มของผู้เรียนในแต่ละปี 1.1 จัดกลุ่มผู้เรียนแบบคละระดับชั้น 1.2 จัดกลุ่มผู้เรียนแบบระดับชั้นเดียวกัน 2. การสำรวจพรรณไม้ ในแต่ละปี 2.1 สำรวจพรรณไม้ไม่ซ้ำชนิด (ชนิดใหม่) 2.2 สำรวจพรรณไม้ซ้ำชนิดเดิม (ต้นเดิม, ต้นใหม่) 3. การสำรวจพรรณไม้ ในแต่ละปี ให้พิจารณาเลือกลักษณะวิสัยต่าง ๆ และระยะการเจริญเติบโตเต็มที่ (และ/หรือ ระยะออกดอก)
3) อธิบายการจำแนกชนิดพืช	1. จำนวนพรรณไม้ที่จำแนกชนิดพืชต้องเท่ากับจำนวนพรรณไม้ที่สำรวจ ในแต่ละปี
4) ระบุและอธิบายการติดป้ายรหัสประจำต้น	1. จำนวนป้ายรหัสประจำต้นเท่ากับจำนวนต้นของพรรณไม้ที่สำรวจ ในแต่ละปี 2. ป้ายรหัสประจำต้น ให้ระบุ รหัสชนิดพรรณไม้และรหัสประจำต้นเท่านั้น ขนาดป้ายรหัสประจำต้นให้พิจารณาตามความเหมาะสมของชนิดพืช 3. การติดป้ายรหัสประจำต้น ติดในระดับหรือตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน -การติดป้ายรหัสประจำต้นให้ติด 1 ป้ายต่อ 1 ต้นเท่านั้น
1.2 การทำผังพรรณไม้	
1) ระบุและอธิบายวิธีการหาตำแหน่งพรรณไม้	1. ระบุจุดอ้างอิง ทุกพื้นที่ศึกษา ลักษณะของจุดอ้างอิงเคลื่อนย้ายได้ยาก 2. จำนวนพรรณไม้ในการหาตำแหน่งของพรรณไม้ ต้องเท่ากับพรรณไม้ที่สำรวจ
2) อภิปรายการจัดทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ การจัดทำผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน	1. จัดทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ ในพื้นที่ศึกษาที่มีการสำรวจพรรณไม้ในแต่ละปี 2. จัดทำผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	2.1 ผังพรรณไม้รวมในแต่ละปี 2.1 ผังพรรณไม้รวมทั้งหมด 3. ส่วนประกอบของผัง 3 ส่วนคือ -ส่วนที่ 1 ผัง แสดงขอบเขตพื้นที่ ส่วนประกอบต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษานั้น ๆ และรหัสชนิดพรรณไม้ -ส่วนที่ 2 สัญลักษณ์ แสดงรหัสชนิดพรรณไม้ กับชื่อพื้นเมือง -ส่วนที่ 3 รายละเอียด แสดงชื่อผัง มาตราส่วน ทิศเหนือ (ปลายลูกศรชี้ขึ้นทางด้านบนของกระดาษ) ผู้จัดทำ วันเดือนปี)
1.3 ศึกษาพรรณไม้ในโรงเรียน	
1) ระบุและอภิปรายการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้	1. การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน(ก.7-003) มีจำนวนเล่ม เท่ากับจำนวนการสำรวจพรรณไม้และจำนวนกลุ่มผู้เรียนในแต่ละปี 2. ภาพวาด หน้าปกและหน้าที่ 7 ให้ใช้สัดส่วนรูปแบบเดียวกัน (มาตราส่วน, กำลังขยาย/ย่อ, เส้นขีดระยะ) 3. การใช้สัญลักษณ์ (เครื่องหมาย) การบันทึกข้อมูลให้ใช้ในรูปแบบเดียวกันทั้งเล่ม
2) สำรวจและอภิปรายการถ่ายภาพพรรณไม้และการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์	1. ถ่ายภาพพรรณไม้ครบทุกชนิดที่สำรวจพรรณไม้ ในแต่ละปี 1.1 ให้ถ่ายภาพทั้งต้น ถ่ายลักษณะวิสัย ให้เห็นตั้งแต่โคนต้นจนถึงปลายยอด 1.2 ให้ถ่ายภาพเฉพาะส่วน เรียนรู้และถ่ายภาพส่วนประกอบของพืช ราก (บางชนิด) ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด โดยสามารถถ่ายภาพได้หลายภาพในแต่ละส่วนของพืช 2. วาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ครบทุกชนิดที่สำรวจพรรณไม้ในแต่ละปี ให้มีส่วนประกอบของภาพวาดคือชื่อพรรณไม้ ชื่อผู้วาดภาพ วันเดือนปี รหัสพรรณไม้ และมีมาตราส่วนกำกับทุกภาพ
1.4 การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน	
1) ระบุ จำแนก และอธิบายการจัดทำตัวอย่างพรรณไม้ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้	1. จัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้ ประกอบการสำรวจและศึกษาพรรณไม้ ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้ 1.1 <u>ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง</u> -ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง พืชหนึ่งชนิดให้เก็บตัวอย่างพรรณไม้อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง (Duplicate) ให้มีชิ้นสำรองโดยเก็บจากต้นเดียวกัน -ชิ้นตัวอย่าง หนึ่งชิ้นตัวอย่างขนาดยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ประกอบไปด้วย กิ่ง ใบ ดอก หรือกิ่ง ใบ ผล -แผงอัดพันธุ์ไม้ ขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร มีลักษณะเป็นตารางสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2 อัน

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	ประกบกัน -เชือกสำหรับผูกแผง ขนาด กว้าง 2.5 เซนติเมตร ยาว 150 เซนติเมตร จำนวน 2 เส้นต่อแผง เชือกแบนไส้ตะเกียง -กระดาษลูกฟูก (หรือกระดาษที่มีคุณสมบัติใกล้เคียง) ขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร -กระดาษหนังสือพิมพ์ (หรือเทียบเท่า) ขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร -กระดาษติดกับชิ้นตัวอย่าง ขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 42 เซนติเมตร กระดาษสีขาว 300 แกรม -ป้ายรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้ ขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร ทาวกาวข้างหลังริมด้านกว้าง 1 เซนติเมตร ติดมุมซ้ายด้านล่าง -ป้ายกระดาษสำหรับผูกพันธุ์ไม้ ขนาดกว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตร ปลายข้างหนึ่งเจาะรูร้อยด้ายทำเป็น 2 ทบ ยาว ประมาณ 10 เซนติเมตร -ปก หนึ่งชนิดใช้กระดาษสีขาว 300 แกรม ขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร (หน้าปก ให้ใช้สัญลักษณ์ของโรงเรียน ชื่องานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สนองพระราชดำริ โดยโรงเรียน) 1.2 <u>ตัวอย่างพรรณไม้ดอง</u> -ตัวอย่างพรรณไม้ดอง ให้แสดงส่วนต่างๆครบ เช่นกรณีดองผล ต้องให้เห็นชิ้นตัวอย่างภายในขวดทั้งผล ผ่าผลตามแนวตั้ง และผ่าผลตามแนวนอน และจัดให้อยู่ในด้านเดียวกันของขวด -ขวดแก้วสุญญากาศ (vacuum bottle) -ตัวอย่างพรรณไม้ดองจะต้องดองด้วย เอทานอล (เอทิลแอลกอฮอล์) ความเข้มข้น 70 % -ป้ายรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้ ขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร (ตัวอย่างปรับขนาดได้ตามภาชนะ) ติดด้านข้างขวดแก้วสุญญากาศ ด้านตรงข้ามกับการจัดแสดงชิ้นตัวอย่าง 1.3 <u>ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน</u> -ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน บางชนิดก็ใส่ในภาชนะ แต่ถ้ามีขนาดใหญ่มากไม่ต้องใส่ภาชนะ -ป้ายรายละเอียดข้อมูลพรรณไม้ ขนาดกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร (ตัวอย่าง.ปรับขนาดได้

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	ตามภาชนะ)
2) ระบุ จำแนก และอธิบายการถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน	1.การถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง 1.1 ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง แต่ละตัวอย่างถ่ายภาพให้เห็นตัวอย่างทั้งชิ้นชัดเจน และเห็นป้ายข้อมูลที่ติดอยู่มุมซ้ายล่างของชิ้นตัวอย่างชัดเจน 1.2 ถ่ายรูปตัวอย่างแต่ละชนิดต้องแสดงให้เห็นภาพตัวอย่างที่เป็นชิ้นสำรอง (duplicate) (แม้จะเป็นตัวอย่างที่ทำซ้ำของต้นไม้ชนิดเดียวกัน) 1.3 จัดภาพตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ชิ้นสำรอง duplicate ของแต่ละชนิดให้อยู่ในโฟลเดอร์เดียวกัน ตั้งชื่อโฟลเดอร์โดยใช้ชื่อรหัสพรรณไม้ (เฉพาะเลขชุดสุดท้ายของรหัสพรรณไม้ 3 หลัก) และตามด้วยชื่อพื้นเมือง 2.การถ่ายภาพพรรณไม้ดอง 2.1 ตัวอย่างพรรณไม้ดอง ให้ถ่ายภาพในแต่ละตัวอย่าง 1 ขวด ดังนี้ 1) ถ่ายภาพให้เห็นชิ้นตัวอย่างชัดเจน ทั้งชิ้น ชิ้นตัวอย่างตัดตามยาว และชิ้นตัวอย่างตัดตามขวาง 2) ถ่ายภาพให้เห็นป้ายข้อมูลที่ติดอยู่ด้านข้าวขวดของชิ้นตัวอย่าง 2.2 จัดภาพตัวอย่างพรรณไม้ดอง แต่ละชนิดให้อยู่ในโฟลเดอร์เดียวกัน ตั้งชื่อโฟลเดอร์โดยใช้ชื่อรหัสพรรณไม้ (เฉพาะเลขชุดสุดท้ายของรหัสพรรณไม้ 3 หลัก) และตามด้วยชื่อพื้นเมือง 3.การถ่ายภาพพรรณไม้เฉพาะส่วน 3.1 ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะ ให้ถ่ายภาพในแต่ละตัวอย่าง ดังนี้ 1) ถ่ายภาพให้เห็นชิ้นตัวอย่างชัดเจน ทั้งชิ้น หรือเฉพาะส่วน 2) ถ่ายภาพให้เห็นป้ายข้อมูลที่ติดอยู่กับชิ้นตัวอย่าง 3.2 จัดภาพตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน แต่ละชนิดให้อยู่ในโฟลเดอร์เดียวกัน ตั้งชื่อโฟลเดอร์โดยใช้ชื่อรหัสพรรณไม้ (เฉพาะเลขชุดสุดท้ายของรหัสพรรณไม้ 3 หลัก) และตามด้วยชื่อพื้นเมือง 4. ภาพถ่ายพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน 4.1 ชนิด .jpg 4.2 ขนาด 640x480 พิกเซล หรือ 1,280x960 พิกเซล
3) จำแนก และอธิบายระบบการจัดเก็บ และสืบค้นได้ วิธีการจัดเก็บเอกสาร	1. จัดระบบการจัดเก็บและสืบค้นได้ของตัวอย่างพรรณไม้ โดยแยกเป็น 3 ส่วน ตัวอย่างแห้ง ดอง เฉพาะส่วน และแต่ละส่วนให้จัดเรียงตามรหัสพรรณไม้

ตัวชี้วัด	สาระงาน
1.5 ทำทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)	
1) เปรียบเทียบและอธิบายการทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ.	1. จัดทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. แยกเล่มในแต่ละปี และจำนวนชนิดและต้น ต้องตรงกับการสำรวจพรรณไม้ในแต่ละปี 2. จัดทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. ประกอบด้วย ปก และตารางรายละเอียด รหัสพรรณไม้ ชื่อพรรณไม้ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ลักษณะวิสัย ลักษณะเด่น บริเวณที่พบ
2) จำแนกระบบการจัดเก็บและสืบค้นได้ (เอกสาร และคอมพิวเตอร์)	1. จัดระบบการจัดเก็บและสืบค้นได้ของทะเบียนพรรณไม้ โดยจัดแยกในแต่ละปี 1.1 เอกสาร ให้จัดเข้าแฟ้ม 1.2 คอมพิวเตอร์ ให้จัดเก็บในโปรแกรม Microsoft excel
1.6 ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	
1) ระบุและอธิบายการร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	1. จำนวนป้ายร่างชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ทุกชนิดต้องตรงกันกับจำนวนต้นของทะเบียนพรรณไม้ในแต่ละปี 2. ส่วนประกอบของการร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ประกอบด้วย รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ และประโยชน์
2) ระบุและอธิบายการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	1. จำนวนป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ทุกชนิดต้องตรงกับจำนวนป้ายร่างชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ 2. ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ต้องผ่านการตรวจความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ กับนักพฤกษศาสตร์ อพ.สธ.
3) ระบุและอภิปรายการติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	1. จำนวนป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ทุกป้ายและทุกชนิดต้องตรงกันกับจำนวนป้ายรหัสประจำต้น ที่ได้มีการสำรวจและขึ้นทะเบียนพรรณไม้ในแต่ละปี 2. การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ต้องติดให้เห็นชัดเจนเหมาะสม กับลักษณะวิสัยของชนิดพรรณไม้นั้นๆ
<u>2. องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน</u>	
2.1 การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์และการศึกษาธรรมชาติ	
1) วิเคราะห์และรายงานสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้	1. จัดทำการวิเคราะห์สภาพภูมิศาสตร์ทุกพื้นที่ศึกษาภายในโรงเรียน 1.1 สภาพภูมิประเทศ (ความสูง-ต่ำ ของพื้นที่ ดิน) 1.2 สภาพภูมิอากาศ (น้ำ แสง อากาศ) 1.3 มุมมองของพื้นที่ศึกษา
2) อภิปรายและรายงานการศึกษาพรรณไม้ที่จะ	1. จัดทำรายงานการศึกษาธรรมชาติของพืชศึกษาและพรรณไม้

ตัวชี้วัด	สาระงาน
นำมาปลูกที่อยู่ในสภาพธรรมชาติ	ที่อยู่ในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียน 2. ให้พิจารณาคุณและสุนทรียภาพพรรณไม้ที่จะนำเข้ามาปลูก
2.2 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก และกำหนดการใช้ประโยชน์	
1) ระบุและอธิบายการใช้ประโยชน์ในพื้นที่	1. กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษาทุกพื้นที่ศึกษาในแต่ละปี ให้ระบุสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตามจินตนาการ
2) ระบุและอธิบายชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก วัสดุปลูก	1. พรรณไม้ที่กำหนดชนิดต้องเป็นพรรณไม้ที่ได้ทำการศึกษาตามธรรมชาติ
2.3 ระบุและอธิบายการทำผังภูมิทัศน์	1. จัดทำผังภูมิทัศน์ที่สอดคล้องกับผังการใช้ประโยชน์ในพื้นที่โดยกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก 2. แสดงรายละเอียดการปลูก ระยะปลูก ชนิด จำนวน (ต้นเก่าและต้นใหม่)
2.4 จัดหาพรรณไม้ และการปลูกพรรณไม้	
1) จำแนกการสนับสนุน (หน่วยงานต่างๆ ชุมชน ผู้ปกครอง)	1. ขอรับการสนับสนุนพรรณไม้จากผู้ปกครอง ชุมชน หน่วยงานต่างๆ ตามชนิดของพรรณไม้ที่ระบุในผังภูมิทัศน์
2) อธิบายการขยายพันธุ์ การตอน การเพาะเมล็ด การปักชำ การติดตา ฯลฯ	1. บอกวิธีการขยายพันธุ์พรรณไม้ที่เหมาะสม ตามผังภูมิทัศน์ 2. บันทึกจำนวนชนิด จำนวนต้น ที่ขยายพันธุ์ได้
3) ระบุและอธิบายการปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม	1. ปลูกพรรณไม้ที่จัดหามาตามตำแหน่งที่แสดงในผังภูมิทัศน์ 2. บอกขั้นตอนการเตรียมการปลูกพรรณไม้ที่จัดหามา
2.5 การศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก	
1) อภิปรายการบันทึกการดูแลรักษา (การให้น้ำ การให้ปุ๋ย การตัดแต่ง การพรวนดิน)	1. ดูแลรักษาพรรณไม้ที่ปลูกเป็นระยะๆ และบันทึกการดูแลรักษา เช่น วันที่ กลุ่มที่ ชื่อต้นไม้ เป็นต้น
2) อภิปรายการบันทึกการเปลี่ยนแปลง	1. ติดตามการเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโต ของ ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด ในแต่ละส่วน ของพรรณไม้ที่ปลูกตามผังภูมิทัศน์ โดยบันทึกการเปลี่ยนแปลงในแต่ละระยะ เช่น จำนวน ขนาด เป็นต้น
3) เปรียบเทียบและอภิปรายการบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย	1. ศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพรรณไม้ที่ปลูก ประกอบไปด้วย 1.1 ปัจจัยหลัก คือ พืช 1.2 ปัจจัยรอง คือ ชีวภาพอื่น 1.3 ปัจจัยเสริม คือ กายภาพ 1.4 ปัจจัยประกอบ คือ อาคาร สถานที่ วัสดุ 2. บันทึกความสัมพันธ์และออกแบบบันทึกการศึกษาเปลี่ยนแปลง การดูแล เป็นต้น
4) เปรียบเทียบและอภิปรายการศึกษาคุณและสุนทรียภาพพรรณไม้ที่ปลูก คุณที่เกิดแก่สรรพสัตว์ คุณที่เกิดแก่คน คุณที่เกิดแก่สถานศึกษา	1. ศึกษาคุณ ประโยชน์ของพืชพรรณที่ปลูก โดยนำข้อมูลจากบันทึกการดูแลรักษา บันทึกการเปลี่ยนแปลง และบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย มาสรุปคุณของพรรณไม้ที่ปลูก

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	(คน สรรพสิ่ง สถานที่) 2. สุนทรียภาพของพรรณไม้ ....2.1 ศึกษาและบันทึกความงามของพรรณไม้ ....2.2 สรุปข้อมูลสุนทรียภาพของพรรณไม้แต่ละชนิด
<u>องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ</u>	
3.1 ศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก. 7-003) ครบตามทะเบียนพรรณไม้	
1) ระบุและอธิบายการมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา	1. เรียนรู้และศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และพืชศึกษา 2. จัดทำแบบศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามแบบ อพ.สธ. 2.1 ชื่อพรรณไม้ 2.2 รหัสพรรณไม้ 2.3 วาดภาพทางพฤกษศาสาตร์ทั้งต้น พร้อมระบุมาตรส่วน 2.4 แสดงข้อมูลบริเวณณที่สำรวจ 2.5 แสดงรายชื่อและลำดับผู้สำรวจทั้งหมด
2) ระบุและอภิปรายข้อมูลพื้นบ้าน	1. ชื่อพื้นเมือง (ชื่อในท้องถิ่นที่เก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้) 2. การใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น (ระบุส่วนที่ใช้และวิธีการใช้) 2.1 อาหาร 2.2 ยารักษาโรค 2.3 ก่อสร้าง ครัวเรือน เครื่องใช้ 2.4 ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช 2.5 ความเกี่ยวข้องกับประเพณี วัฒนธรรม หรือความเชื่อทางศาสนา 2.6 อื่นๆ (เช่น การเป็นพิษ อันตราย) 3. ที่มาของข้อมูล โดยการสอบถามจากผู้รู้ เท่านั้น 3.1 ผู้ให้ข้อมูล 3.2 อายุ 3.3 ที่อยู่ 4. วันที่บันทึกข้อมูล 5. สถานที่บันทึก
3) ระบุข้อมูลพรรณไม้	1. ลักษณะวิสัย 2. ชนิดของลำต้น 3. ชนิดของใบ 4. ชนิดของดอก 5. ชนิดของผล 6. ชนิดของเมล็ด

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	7. วาดภาพ หรือตัดภาพส่วนต่างๆ ของพืช พร้อมระบุมาตราส่วน
4) อภิปรายสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้	1. สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ ตั้งแต่หน้าที่ 2-7 และข้อมูลพื้นบ้านหน้าที่ 1 โดยเขียนเป็นเรียงความบรรยาย ระบุชื่อพรรณไม้และรหัสพรรณไม้
5) ระบุข้อมูลพฤกษศาสตร์	1. ชื่อวิทยาศาสตร์ 2. ชื่อวงศ์ 3. ชื่อสามัญ 4. ชื่อพื้นเมืองอื่นๆ 5. ถิ่นกำเนิด 6. การกระจายพันธุ์ ในประเทศไทย หรือในประเทศอื่นๆ 7. นิเวศวิทยา 8. เวลาออกดอก 9. เวลาติดผล 10. การขยายพันธุ์ 11. การใช้ประโยชน์ 12. ประวัติพันธุ์ไม้ (การนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย) 13. เอกสารอ้างอิง
6) อธิบายและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม	1. ประวัติพันธุ์ไม้ (ประวัติการนำเข้ามาปลูก) 2. เวลาการออกดอก หรือติดผลนอกฤดูกาล หรือ อื่นๆ 3. บันทึกข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้นอกเหนือจากหน้าปก - หน้าที่ 9 ที่เกิดขึ้นระหว่างศึกษา และกำลังศึกษาพันธุ์ไม้
7) ประเมินผลงานเป็นระยะ	1. ตรวจสอบผลงานของนักเรียนทุกหน้าและทุกครั้งที่นักเรียนศึกษา พร้อมระบุวันและเวลาที่ศึกษา 2. มีการส่งตรวจ หรือแก้ไขให้ถูกต้องตามหลักพฤกษศาสตร์ทุกครั้งเป็นระยะๆ โดยลงชื่อผู้ตรวจ วันที่ตรวจทุกครั้ง
8) ประเมิน ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ	1. ความสมบูรณ์ของผลงาน ก.7 - 003 ความถูกต้องและความเป็นระเบียบ ทุกหน้า 2. ข้อมูลทั้งหมดเป็นความจริง 3. ทุกภาพวาดมีส่วนประกอบตามต้องการครบ และมีมาตรส่วนกำกับ
3.2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา)	
1) ระบุการศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด	1. ศึกษาโครงสร้างภายนอกของพืชทั้งต้น 2. ศึกษาลักษณะภายนอก (ประถมศึกษา) และภายใน (มัธยมศึกษา) ของพืชทุกส่วนประกอบ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด 3. การศึกษาไม่กำหนดจำนวนซ้ำของตัวอย่าง
2) อภิปรายการกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วน	1. วิเคราะห์ส่วนประกอบย่อยของพืชทุกส่วนประกอบ

ตัวชี้วัด	สาระงาน
ของพืช	2. กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะเรียนรู้ให้ครบทุกส่วนประกอบ และทุกเรื่อง (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว ขนาด) 3. จัดทำรายละเอียดแผนการทดลอง โดยเลือกเรื่องที่สนใจมาวางแผนและเรียนรู้ ครบทุกส่วนประกอบ
3) อภิปรายการเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย	1. เรียนรู้และบันทึกผลการเรียนรู้ 2. สรุป เรียบเรียงและวิเคราะห์ผลการเรียนรู้
4) นำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน	1. นำผลการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องแต่ละส่วนประกอบย่อยมาเปรียบเทียบ และสรุปผลการเรียนรู้
<u>องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้</u>	
4.1 อธิบาย รวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ และจัดเป็นหมวดหมู่	1. รวบรวมผลการเรียนรู้ 1.1 มีแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น พื้นที่ศึกษา ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสมุด เวบไซต์ที่รวบรวมผลการเรียนรู้จากงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 1.2 จัดทำการรวบรวมผลการเรียนรู้จากองค์ประกอบที่ 1, 2, 3 สามสาระการเรียนรู้ และการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น 2. คัดแยกสาระสำคัญ 2.1 จัดทำการคัดแยกสาระสำคัญจากการรวบรวมผลการเรียนรู้ 3. จัดเป็นหมวดหมู่ 3.1 จัดระเบียบ เรียบเรียงข้อมูลที่ได้คัดแยกสาระสำคัญให้เป็นหมวดหมู่
4.2 การเขียนรายงานแบบวิชาการ แบบบูรณาการ	
1) อธิบาย จำแนกและสรุปผลการเรียนรู้	1. รวบรวมผลการเรียนรู้จากองค์ประกอบที่ 1 - 5 พืชศึกษา และ 3 สาระจากแหล่งเรียนรู้สวนพฤกษศาสตร์ต่างๆ ในสถานศึกษา เช่น ห้องสมุด ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน จาก ใบงาน ชิ้นงาน เป็นต้น 2. นำข้อมูลที่ได้จากผลการเรียนรู้มาคัดแยก สาระ แล้วจัดให้เป็นหมวดหมู่
2) การเรียบเรียงสาระเป็นภาษาที่สื่อ กระชับ ได้ใจความ	1. นำข้อมูลที่สรุปมาเรียบเรียง โดยให้สื่อได้กระชับและได้ใจความ จากข้อมูลที่คัดแยกให้เป็นหมวดหมู่มาแล้ว เช่น บทคัดย่อ เป็นต้น
3) รูปแบบและความเรียบร้อยของรายงาน	1. นำข้อมูลที่เรียบเรียงแล้วมาจากรายงานแบบวิชาการ 1.1 ส่วนประกอบตอนต้น ประกอบด้วย หน้าปก (ปกนอก) หน้าชื่อเรื่อง (ปกใน) คำนำ (กิตติกรรมประกาศ) สารบัญ สารบัญตาราง สารบัญภาพประกอบ

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	1.2 ส่วนประกอบตอนกลาง ประกอบด้วย 5 บท คือ บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 เอกสารและรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา บทที่ 4 ผลการศึกษา บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 1.3 ส่วนประกอบท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม ภาคผนวก อภิธานศัพท์ และรายละเอียดเพิ่มเติมจากเนื้อเรื่อง 2. นำข้อมูลที่เรียบเรียงแล้วมาจากรายงานแบบบูรณาการ 1.1 แบบบูรณาการกลุ่มสาระ เช่น เพลง นิทาน กลอน การแสดง เป็นต้น 1.2 แบบบูรณาการแห่งชีวิต เช่น แรงบันดาลใจ จินตนาการ ปัจจัยและเป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้ จิต อารมณ์ และพฤติกรรมของตน ผลการเรียนร์และงานที่เนื่องต่อ
4.3 วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่าง ๆ	
1) สร้างวิธีการรายงานผล แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี	1. แสดงวิธีการ ขั้นตอน การรายงานแบบเอกสาร
2) สร้างวิธีการรายงานผล แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา	1. แสดงวิธีการ ขั้นตอน การรายงานแบบบรรยาย
3) สร้างวิธีการรายงานผล แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละครร้องเพลง การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์	1. แสดงวิธีการ ขั้นตอน การรายงานแบบศิลปะ
4) สร้างวิธีการรายงานผล แบบนิทรรศการ	1. แสดงวิธีการ ขั้นตอน การรายงานแบบนิทรรศการ
<u>องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา</u>	
5.1 การนำสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน บูรณาการสู่การเรียนการสอน	
1) ระบุและอธิบายแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้	1. จัดทำแผนแบบบูรณาการ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 3 สาระ และพืชศึกษา กับหลักสูตรแกนกลางทุกกลุ่มสาระในแต่ละระดับชั้น 2. ระบุจำนวนแผนการสอนแต่ละกลุ่มสาระ แต่ละระดับชั้นให้ชัดเจน 3. เนื้อหารายละเอียดในแผนการสอน บ่งชี้ถึงการบูรณาการและวิธีการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลงในกิจกรรมการสอนอย่างถูกต้องและชัดเจน
2) ระบุและจำแนก ผลงาน จำนวนชิ้นงานของนักเรียน	1. ระบุจำนวนผลงาน ชิ้นงาน ของนักเรียนตามแผนการสอนแบบบูรณาการ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ของกลุ่ม

ตัวชี้วัด	สาระงาน
ตามแบบการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือ ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระแต่ละระดับชั้น ที่เกี่ยวข้องกับ 5 องค์ประกอบ 3 สาระ และพืชศึกษา 2. จัดทำใบงานที่สอดคล้องกับแผนการสอนในแต่ละกลุ่มสาระ และเหมาะกับแต่ละระดับชั้น ที่เกี่ยวข้องกับ 5 องค์ประกอบ 3 สาระ และพืชศึกษา 3. แสดงผลงาน ชิ้นงาน ของนักเรียนที่สอดคล้องกับแผนการสอนแบบบูรณาการ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
5.2 การเผยแพร่องค์ความรู้	
1) อธิบาย การบรรยาย เช่น การสนทนา เสวนา บรรยาย สัมมนา อภิปราย	1. มีการเผยแพร่องค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในทุกองค์ความรู้ รูปแบบบรรยาย เช่น เสวนา สัมมนา อภิปราย ได้เพื่อเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ ต่อบุคคลทั่วไป โดยมีหลักการ / รวบรวม / คัดเลือก / วิธีการเผยแพร่ / กำหนดการ การเผยแพร่องค์ความรู้ให้เหมาะสมกับรูปแบบการเผยแพร่ 2. จัดทำสรุปและแบบบันทึก การเผยแพร่องค์ความรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรูปแบบการบรรยายโดยแสดงจำนวนครั้ง จำนวนผู้รับชม /ผู้ได้รับความรู้ ทุกครั้ง พร้อมระบุปัญหา อุปสรรค และหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป
2) อธิบายและออกแบบ การจัดแสดง เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบการ บรรยายสรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภทและเว็บไซต์	1. นักเรียนมีการเผยแพร่องค์ความรู้ ที่ได้จากการเรียนรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน นำมาแสดงในรูปแบบนิทรรศการและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ให้กับบุคคลทั่วไปได้ โดยมีหลักการ รวบรวม คัดเลือก วิธีการเผยแพร่ กำหนดการ การเผยแพร่องค์ความรู้ให้เหมาะสมกับรูปแบบการเผยแพร่ 2. จัดทำสรุปและแบบบันทึก การเผยแพร่องค์ความรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในรูปแบบนิทรรศการโดยแสดงจำนวนครั้ง จำนวนผู้รับชม ผู้ได้รับความรู้ ทุกครั้ง พร้อมระบุปัญหา อุปสรรค และหาแนวทางปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป
5.3 การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้	
1) อธิบาย ประยุกต์และบันทึกข้อมูลในการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	1. จัดทำแบบบันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยแสดงรายละเอียด วันที่ เวลา ครั้งที่ รายละเอียดการใช้พื้นที่ ทำอะไร อย่างไร บุคคลที่ใช้พื้นที่และผู้บันทึก พร้อมบันทึกภาพการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ทุกครั้ง
2) อธิบาย ประยุกต์และบันทึกข้อมูลการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่องพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	1. จัดทำแบบบันทึกข้อมูลการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา โดยแสดงรายละเอียด วันที่ เวลา ครั้งที่ รายละเอียดการใช้พื้นที่

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	ทำอะไร อย่างไร บุคคลที่ใช้พื้นที่ และผู้บันทึก พร้อมบันทึกภาพการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ทุกครั้ง
3) อธิบาย ประยุกต์และบันทึกข้อมูลการพัฒนา แหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	1. จัดทำแบบบันทึกข้อมูล การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ที่เกิดจากการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ในแต่ละแหล่ง โดยระบุ วันที่ เวลา และรายละเอียด สภาพเดิมของแต่ละแหล่ง ก่อนการพัฒนา พร้อมผู้บันทึก เมื่อมีการพัฒนาทุกครั้ง ให้ระบุ หลักการ วันที่ เวลา รายละเอียดวิธีการพัฒนา เช่น ขั้นตอน หลักการ วิธีการ อุปกรณ์ การพัฒนาที่สื่อให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง พร้อมบันทึกภาพ

สาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต

ตัวชี้วัด	สาระงาน
1. ระบุ อธิบาย การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ	1. การเตรียมการ : นำผลการเรียนรู้จากพืชศึกษา องค์ประกอบที่ 2 และองค์ประกอบที่ 3 (ข้อ 3.2) มาวางแผนการศึกษา การทดลอง 2. วางแผนการศึกษา การทดลอง การเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ของพืชศึกษา ในระยะเจริญเติบโตเต็มที่ ทุกส่วนประกอบ และทุกเรื่อง (รูปร่าง รูป ทรง สี ผิว ขนาด) โดยมีจำนวนพืชศึกษาที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน 3. มีการตรวจเอกสารเบื้องต้น
2. ระบุ อธิบาย และวิเคราะห์ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ของชีวภาพ	1. แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ พืชศึกษา 1 ชนิด ทุกส่วนประกอบของพืช (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด) อย่างน้อย 4 ระยะการเจริญเติบโต 2. ผลการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด) *ระดับประถมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอก *ระดับมัธยมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอกและภายใน
3. ระบุ อธิบาย และวิเคราะห์ การศึกษาด้านคุณสมบัติของชีวภาพ	1. การเตรียมการ : ให้นำพืชศึกษา ที่ปลูกในองค์ประกอบที่ 2 และนำผลการเรียนรู้จากพรรณไม้ที่สนใจ ในองค์ประกอบที่ 3 (ข้อ 3.2) มาวางแผนการศึกษา 2. วางแผนการเรียนรู้พืชศึกษา ให้มีการเรียนรู้ด้านคุณสมบัติในระยะเจริญเติบโตเต็มที่ในสภาพธรรมชาติ ทุกส่วนประกอบ (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด) และทุกเรื่อง (รส กลิ่น เสียง ความเหนียว ความแข็ง ความยืดหยุ่น ฯลฯ) โดยมีจำนวนพืชศึกษาที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน 3. มีการตรวจเอกสารเบื้องต้น
4 .ระบุ อธิบาย และวิเคราะห์ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ	1. แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ พืชศึกษา ทุกส่วนประกอบของพืช (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด) อย่างน้อย 4 ระยะการเจริญเติบโต -แสดงผลการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ (รส กลิ่น

	เสียง ความเหนียว ความแข็ง ความยืดหยุ่น ฯลฯ) *<u>ระดับประถมศึกษา</u>* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอก *<u>ระดับมัธยมศึกษา</u>* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอกและภายใน
5. ระบุและอธิบาย การศึกษาด้านพฤติกรรมการตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ	1. การเตรียมการ : ให้นำพืชศึกษาที่ปลูกในองค์ประกอบที่ 2 และนำผลการเรียนรู้จากพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) ในองค์ประกอบที่ 3 (ข้อ 3.2) มาวางแผนการศึกษา 2. วางแผนการเรียนรู้ ให้มีการเรียนรู้ด้านพฤติกรรมของพืชศึกษาระยะเจริญเติบโตเต็มที่ในสภาพธรรมชาติ <u>ทุกส่วนประกอบ</u> (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด) และ<u>ทุกเรื่อง</u> (การบาน การหุบ การเหี่ยว การร่วง การแผ่กระจาย การเอน ฯลฯ) โดยมีจำนวนพืชศึกษาที่เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน 3. มีการตรวจเอกสารเบื้องต้น
6. ระบุ อธิบาย และวิเคราะห์ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ	1. แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม พืชศึกษา ทุกส่วนประกอบของพืช (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด) อย่างน้อย 4 ระยะ -แสดงผลการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม (รส กลิ่น เสียง ความเหนียว ความแข็ง ความยืดหยุ่น ฯลฯ) *<u>ระดับประถมศึกษา</u>* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอก *<u>ระดับมัธยมศึกษา</u>* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอกและภายใน
7. เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับชีวิตตน	1. เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์กับรูปกายคนอื่นและรูปกายตนเอง พร้อมทั้งแสดงที่มาข้อมูล 2. เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติกับสมรรถภาพคนอื่นและตนเอง พร้อมทั้งแสดงที่มาข้อมูล 3. เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมกับจิตอารมณ์ หรือพฤติกรรมคนอื่นและตนเอง พร้อมทั้งแสดงที่มาข้อมูล
8. สรุปองค์ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต	1. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ ด้านคุณสมบัติ ด้านพฤติกรรม 2. นำองค์ความรู้ด้านรูปลักษณ์ ด้านคุณสมบัติ ด้านพฤติกรรมมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

สาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

ตัวชี้วัด	สาระงาน
1. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง **1.1 ระบุและอธิบาย การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ** **1.2 ระบุและอธิบาย การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ** **1.3 ระบุและอธิบาย การศึกษาด้านพฤติกรรม**	1. มีผลการศึกษาด้านรูปลักษณ์ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด) ชีวภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืชศึกษาครบทุกส่วน (เช่น แมลง ศึกษาส่วนหัว ส่วนอก ส่วนท้อง) 2. มีผลการศึกษาด้านคุณสมบัติ (ทางกายภาพ ทางเคมี) ชีวภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืชศึกษาครบทุกส่วน (เช่น แมลง ศึกษาส่วนหัว ส่วนอก ส่วนท้อง) 3. มีผลการศึกษาด้านพฤติกรรมชีวภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืชศึกษาครบทุกส่วน (เช่น แมลง ศึกษาส่วนหัว ส่วนอก ส่วนท้อง)
2. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรกายภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (ดิน น้ำ อากาศ แสง) **2.1 ระบุและอธิบาย การศึกษาด้านรูปลักษณ์** **2.2 ระบุและอธิบาย การศึกษาด้านคุณสมบัติ (ทางกายภาพ ทางเคมี)**	1. มีผลการศึกษาด้านรูปลักษณ์ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด) กายภาพ (ดิน น้ำ อากาศ แสง) 2. มีผลการศึกษาด้านคุณสมบัติ (ทางกายภาพ ทางเคมี) กายภาพ (ดิน น้ำ อากาศ แสง)
3. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย **3.1 ระบุ อธิบายและวิเคราะห์ความสัมพันธ์การตอบสนองต่อกันระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ** **3.2 ระบุ อธิบายและวิเคราะห์ความผูกพันการตอบสนองต่อกันระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ** **3.3 ระบุ อธิบายและวิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุลที่เกิดขึ้นระหว่างปัจจัยศึกษา**	1. มีผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (มีแสง/ไม่มีแสง, มีน้ำ/ไม่มีน้ำ) 2. มีผลการวิเคราะห์ความผูกพันการตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (มีแสง/ไม่มีแสง, มีน้ำ/ไม่มีน้ำ) 3. มีผลการวิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุลที่เกิดขึ้นระหว่างปัจจัยศึกษา (พืชศึกษา ชีวภาพ/กายภาพ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง)
4. สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ ความผูกพันและความสมดุล	1. มีสรุปผลการเรียนรู้ความเกี่ยวพัน ความสัมพันธ์ ความผูกพัน ความสมดุล และความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัยเป็นความเรียงและแผนภาพแสดงแผนการจัดการเรียนรู้ใบงานการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด
1. วิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา **1.1 พิจารณาศักยภาพของรูปลักษณ์** **1.2 วิเคราะห์ศักยภาพของคุณสมบัติ** **1.3 จินตนาการศักยภาพของพฤติกรรม**	1. ระบุศักยภาพที่ได้จากการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ครบทุกปัจจัยการเรียนรู้ คือ ปัจจัยหลัก (พืชศึกษา) ปัจจัยชีวภาพ ปัจจัยกายภาพ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง 2. ระบุศักยภาพที่ได้จากการเรียนรู้ด้านคุณสมบัติครบทุกปัจจัยการเรียนรู้ คือ ปัจจัยหลัก (พืชศึกษา) ปัจจัยชีวภาพ ปัจจัยกายภาพ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง 3. ระบุศักยภาพที่ได้จากการเรียนรู้ด้านพฤติกรรมครบทุกปัจจัยการเรียนรู้ คือ ปัจจัยหลัก (พืชศึกษา) ปัจจัยชีวภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้องแสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้
2. จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา **2.1 จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ** **2.2 สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ**	1. ระบุคุณที่ได้จากการจิตนาการศักยภาพครบทุกด้าน คือ ด้านรูปลักษณ์ ด้านคุณสมบัติ ด้านพฤติกรรม 2. สรุปคุณที่ได้ครบทุกด้าน
3. สรรค์สร้างวิธีการ **3.1 พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ** **3.2 สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ**	แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ 1. แสดงวิธีการ เหตุผลที่เลือกคุณจากการจิตนาการ 2. แสดงแนวคิด แนวทาง วิธีการ เป็นประโยชน์แท้แก่มหาชน
4. สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน	แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ 1. แสดงผลิตภัณฑ์ หรือ สิ่งประดิษฐ์ หรือ นวัตกรรม หรือโครงร่างที่จะนำไปสู่ประโยชน์แท้ 2. แสดงหลักการ เหตุผล ประโยชน์แท้ที่ได้สอดคล้องกับ 2.1 ประโยชน์แท้นั้นขจัดความขาดแคลนทางกาย 2.2 ประโยชน์แท้นั้นบำรุงจิตให้เบิกบาน 2.3 ประโยชน์แท้นั้นสืบเนื่องยาวนานไม่รู้จบ 2.4 ประโยชน์แท้นั้นตกกับมหาชนคนส่วนใหญ่

สาระการเรียนรู้ : การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

ตัวชี้วัด	สาระงาน
1.ระบุและอธิบายการเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น	1. สำรวจ เก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูล ชื่อหมู่บ้าน ที่ตั้ง ข้อมูลศาสนา จำนวนประชากร ข้อมูลสถานศึกษา ข้อมูลการบริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ศูนย์สุขภาพชุมชน โรงพยาบาล สถานีตำรวจ โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล
2.ระบุและอธิบายการเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น	1. สำรวจ เก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูลการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม ด้านอุตสาหกรรม การพาณิชย์ และสถานบริการ โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล
3.ระบุและอธิบายการเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น	1. สำรวจ เก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูลสภาพภูมิประเทศ ลักษณะดิน แหล่งน้ำ อุณหภูมิ ปริมาณแสง และพิกัดทางภูมิศาสตร์ โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล
4.ระบุและอธิบายการเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชน	1. สำรวจ เก็บข้อมูล ประวัติหมู่บ้าน ชุมชน แขวง วิถีหมู่บ้าน ชุมชน แขวง โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชนและจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล
5.ระบุและอธิบายการเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น	1. สำรวจ เก็บข้อมูลพืช การใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น ระบุผัง แสดงตำแหน่งพรรณไม้ และที่มาของข้อมูล วาดภาพประกอบ โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล

ตัวชี้วัด	สาระงาน
6.ระบุและอธิบายการเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น	1. สำรวจ เก็บข้อมูลพันธุ์สัตว์ และวาดภาพประกอบ โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล
7.ระบุและอธิบายการเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น	1. สำรวจ เก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูลชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น โดยการบันทึกชื่อเรียกในท้องถิ่น ประเภท การใช้ประโยชน์ การกระจายพันธุ์ ลักษณะเด่นและบริเวณที่พบ พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล
8.ระบุ อธิบาย และจำแนกการเก็บข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น	1. สำรวจ เก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น โดยการบันทึกสาขาของภูมิปัญญา ชื่อภูมิปัญญา เจ้าของภูมิปัญญา ประเภทของภูมิปัญญา จุดเด่นของภูมิปัญญา รายละเอียดของภูมิปัญญา การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น ลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่น วัตถุดิบที่ใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากภูมิปัญญา ซึ่งมีในพื้นที่และพื้นที่อื่นไม่มี รวมทั้งวาดภาพภูมิปัญญาโดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลการภูมิปัญญาท้องถิ่น และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล
9.ระบุ อธิบาย และจำแนกการเก็บข้อมูลทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น	1. สำรวจ เก็บข้อมูล และบันทึกข้อมูลแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น และข้อมูลแหล่งโบราณคดี พร้อมทั้งวาดประกอบ โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. บันทึกภาพการสำรวจ เก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและโบราณคดี และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นได้ 3. บันทึกลงในฐานข้อมูล
10.อธิบายและจัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	1. ตรวจสอบ และรวบรวมข้อมูลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น ใบงานที่ 1 – 9 โดยแยกแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน แขวง 2. จัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น ประกอบด้วย <u>ส่วนที่ 1</u> ส่วนประกอบตอนต้นประกอบด้วย หน้าปก (ปกนอก) หน้าชื่อเรื่อง(ปกใน) คำนำ (กิตติกรรมประกาศ) สารบัญ สารบัญตาราง สารบัญภาพประกอบ

	<u>ส่วนที่ 2</u> ส่วนประกอบตอนกลาง ประกอบด้วย บทที่ 1 บทนำ บทที่ 2 เอกสารและรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา บทที่ 4 ผลการศึกษา บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ <u>ส่วนที่ 3</u> ส่วนประกอบตอนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม ภาคผนวก และอภิธานศัพท์ 3. ส่งรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น ให้ อพ.สธ.ทราบ ปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

4.3 มาตรฐานการฝึกอบรม งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตัวชี้วัด	สาระงาน
1. ระบุและอธิบายการฝึกอบรมปฏิบัติการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน)	**<u>วันที่ 1</u>** 1. พิธีเปิด 2. บรรยาย แนวทางการดำเนินวานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามแนวทางของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) 3. บรรยาย : องค์ประกอบที่ 1 การจดทำป้ายชื่อพรรณไม้ 3.1 การกำหนดพื้นที่ศึกษา 3.2 การสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ 3.3 การทำและติดป้ายรหัสประจำต้น 3.4 การตั้งชื่อ หรือ สอบถามชื่อและศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน 3.5 การทำผังและแสดงตำแหน่งพรรณไม้ 4. ฝึกปฏิบัติการ : การทำผังและแสดงตำแหน่งพรรณไม้ 5. บรรยาย : องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ 5.1 การบันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ 5.2 การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง 6. ฝึกปฏิบัติการ : การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง 7. นำเสนองาน **<u>วันที่ 2</u>** 1. บรรยาย : องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ 1.1 เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.7-003 หน้า 8) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึกใน ก.7-003 หน้า 9 - 10 1.2 การจัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) 1.3 การทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้ 2. ฝึกปฏิบัติการ : สรุป ก.7-003 หน้า 8 หน้าที่ 10 และทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้ 3. บรรยาย : องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ 3.1 ในงานที่ 1.12 ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ 4. บรรยาย : องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน 4.1 ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้ 4.2 สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่ 4.3 พิจารณาคุณ และสุนทรียภาพของพรรณไม้ 4.4 กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ 4.5 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	4.6 ทำผังภูมิทัศน์ 5. ฝึกปฏิบัติการ : สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่ กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ทำผังภูมิทัศน์ 6. บรรยาย : องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน 6.1 จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก 6.2 การปลูก และดูแลรักษา 6.3 ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูก ออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง 7. ฝึกปฏิบติการ : ออกแบบบันทึกพรรณไม้หลังการปลูก 8. นำเสนอผลงาน **<u>วันที่ 3</u>** 1. บรรยาย : องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลต่างๆ 1.1 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ 2. ฝึกปฏิบัติการ : ศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ 3. นำเสนอผลงาน 4. บรรยาย : องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้ 4.1 รวบรวมผลการเรียนรู้ 4.2 คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่ 4.3 สรุปและเรียบเรียง 5. ฝึกปฏิบัติการ : รวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่ สรุปและเรียบเรียง 6. บรรยาย : องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้ 7. เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน 7.1 แบบวิชาการ 7.2 แบบบูรณาการ 8. ฝึกปฏิบัติการ : เขียนรายงาน แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ แบบนิทรรศการ **<u>วันที่ 4</u>** 1. นำเสนอ : ผลงาน องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้ แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ แบบนิทรรศการ 2. บรรยาย : องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา 2.1 การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน 3. ฝึกปฏิบัติการ : เขียนแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 4. นำคณะผู้เข้าร่วมฝึกอบรมฯ ศึกษาดูงาน (เฉพาะศูนย์ฝึกอบรม อพ.สธ. ลำตะคอง) 5. พิธีปิด และมอบเกียรติบัตร โดย ผู้อำนวยการฝึกอบรมฯ
2. ระบุและอธิบายสาระการเรียนรู้ (ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน	**<u>วันที่ 1</u>** 1. พิธีเปิด 2. บรรยาย : แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามแนวทางของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) 3. บรรยาย : การเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต เรื่อง การศึกษาด้านรูปลักษณ์ 4. ฝึกปฏิบัติการ : ศึกษาด้านรูปลักษณ์ 5. นำเสนอ : ผลงานการเรียน ศึกษาด้านรูปลักษณ์ 6. บรรยาย : การเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต เรื่อง การศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ 7. ฝึกปฏิบัติการ : ศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ 8. นำเสนอ : ผลงานการเรียน ศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ 9. บรรยาย : การเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต เรื่อง เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน สรุปองค์ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต 10 ฝึกปฏิบัติการ : เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน สรุปองค์ความรู้เพื่อน่ามาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต 11. นำเสนอ : เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน สรุปองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต **<u>วันที่ 2</u>** 1. บรรยาย : การเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต เรื่อง การศึกษาด้านคุณสมบัติ และพฤติกรรม

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	2. ฝึกปฏิบัติการ : ศึกษาด้านคุณสมบัติ และพฤติกรรม 3. ศึกษาด้านคุณสมบัติ และพฤติกรรม (ต่อ) 4. นำเสนอ : ผลงานการเรียน ศึกษาด้านคุณสมบัติ และพฤติกรรม 5. บรรยาย : การเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต เรื่อง การศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติและพฤติกรรม 6. ฝึกปฏิบัติการ : ศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านด้านคุณสมบัติและพฤติกรรม 7. นำเสนอ : ผลงานการเรียน ศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านด้านคุณสมบัติ และพฤติกรรม 8. บรรยาย : การเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต เรื่องเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพกับชีวิตตน สรุปองค์ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต 9. ฝึกปฏิบัติการ : เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพกับชีวิตตน สรุปองค์ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต 10. บรรยาย : การเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว **เรื่อง** เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากร ชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง 11. ฝึกปฏิบัติการ : เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากร ชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง **<u>วันที่ 3</u>** 1. บรรยาย : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว เรื่อง การศึกษาด้านรูปลักษณ์ การศึกษาด้านคุณสมบัติ และด้านพฤติกรรมของชีวภาพ 2. ฝึกปฏิบัติการ : การศึกษาด้านรูปลักษณ์ การศึกษาด้านคุณสมบัติ และด้านพฤติกรรมของชีวภาพ 3. ศึกษาด้านคุณสมบัติ และพฤติกรรม (ต่อ) 4. นำเสนอ : ผลงานการเรียน การศึกษาด้านคุณสมบัติ และด้านพฤติกรรม ของชีวภาพ 5. บรรยาย : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว เรื่อง การศึกษาด้านรูปลักษณ์ การศึกษาด้านคุณสมบัติของกายภาพ (ดิน น้ำ อากาศ แสง) 6. ฝึกปฏิบัติการ : ศึกษาด้านรูปลักษณ์ การศึกษาด้านคุณสมบัติของกายภาพ 7. บรรยาย : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว เรื่อง สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ ความผูกพันและความสมดุล 8. ฝึกปฏิบัติการ : สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ ความผูกพันและความสมดุล

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	9. นำเสนอ : สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ ความผูกพันและความสมดุล **<u>วันที่ 4</u>** 1. บรรยาย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน เรื่อง วิเคราะห์ศักยภาพด้านรูปลักษณ์ ด้านคุณสมบัติ และด้านพฤติกรรม 2. ฝึกปฏิบัติการ : วิเคราะห์ศักยภาพ 3. นำเสนอ : การวิเคราะห์ศักยภาพ 4. บรรยาย : ประโยชน์แท้แก่มหาชน เรื่อง จินตนาการเห็นคุณ สร้างแนวคิด แนวทางวิธีการ 5. ฝึกปฏิบัติการ : จินตนาการเห็นคุณ สร้างแนวคิด แนวทางวิธีการ (ต่อ) 6. นำเสนอ : ผลงานการ จินตนาการเห็นคุณ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ 7. พิธีปิด และมอบเกียรติบัตร โดย ผู้อำนวยการฝึกอบรมฯ
3. ระบุและอธิบายการฝึกอบรมปฏิบัติการ การบริหารและการจัดการ	**<u>วันที่ 1</u>** 1. พิธีเปิด 2. บรรยาย : แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามแนวทางของ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) 3. บรรยาย : สร้างความตระหนักในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 4. บรรยาย : 1. โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วม ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 2. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 3. วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้ 5. ฝึกปฏิบัติการ : เขียนแผนการดำเนินงานด้านการบริหาร โดยเขียนแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนรวมกับแผนงานประจำปีของโรงเรียน แสดงรายละเอียดงาน ระยะเวลา งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ 6. นำเสนอ : เขียนแผนการดำเนินงานด้านการบริหาร **<u>วันที่ 2</u>** 1. บรรยาย : สรุป ๕ องค์ประกอบ 2. ฝึกปฏิบัติการ : ออกแบบ วิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ 3. นำเสนอ : วิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ 4. บรรยาย : การดำเนินงานตามแผน สรุปและประเมินผลการ

ตัวชี้วัด	สาระงาน
	ดำเนินงาน วิเคราะห์ผล และปรับปรุงพัฒนางาน การทำรายงานการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 5. พิธีปิด และมอบเกียรติบัตร โดย ผู้อำนวยการฝึกอบรมฯ
4. ระบุและอธิบายการฝึกอบรมปฏิบัติการ การบูรณาการ	1. พิธีเปิด 2. บรรยาย : แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนตามแนวทางของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) 3. บรรยาย : การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 5 องค์ประกอบ 4. ฝึกปฏิบัติการ : วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 5. นำเสนอ : การวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 6. สรุปการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เป็นมโนทัศน์ mind mapping **<u>วันที่ 2</u>** 1. บรรยาย : การเรียนรู้พืชศึกษา 2. ฝึกปฏิบัติการ : วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางกับ พืชศึกษา และ สรุปการวิเคราะห์ หลักสูตรแกนกลางกับ พืชศึกษา เป็นมโนทัศน์ mind mapping 3. นำเสนอ : การวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางกับ พืชศึกษา และสรุปการวิเคราะห์หลักสูตร แกนกลางกับ พืชศึกษา เป็นมโน ทัศน์ mind mapping 4. ฝึกปฏิบัติการ : เขียนแผน การจัดการเรียนรู้ บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 5. นำเสนอ : เขียนแผน การจัดการเรียนรู้ บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 6. พิธีปิด และมอบเกียรติบัตร โดย ผู้อำนวยการฝึกอบรมฯ

บทที่ 5
การวัดผลและการประเมินผล

5.1 เกณฑ์การประเมินสถานศึกษา

ลำดับของ “บัตร” การรับรอง และคุณธรรม แบ่งได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

1) ระดับป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2) ระดับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 1
เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

3) ระดับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2
เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

4) ระดับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3
เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

5.1.1 ระดับป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 150 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 350 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 150 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 650 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ แบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินด้านการบริหารและการจัดการ ด้านการดำเนินงาน ด้านผลการดำเนินงาน)

2. ผู้ร่วมปฏิบัติ สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

3. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1) องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนครบ เห็นได้ชัดเจน .

2) ผู้บริหาร

- รู้เป้าหมาย “จิตสำนึก” แล้วทำ
- รู้หน้าที่ “สนับสนุนครูผู้ปฏิบัติ” แล้วทำ

3) ครูผู้ปฏิบัติ

-ใช้รูปธรรมเป็นสื่อนำนามธรรม ไปสู่นามธรรมในเด็ก

4) เด็ก

- “คลุกคลี” กับพืชพรรณจนเกิดความรู้เบื้องต้น นำผลที่ได้แสดง พร้อมทั้งวิธีการอันเป็นที่มาแห่งผลนั้น

4. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

5.1.2 ระดับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 1

เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

1. เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 200 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 400 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 200 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 800 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ แบ่งเป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1	ธรรมชาติแห่งชีวิต	คะแนน	400	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	250	คะแนน
สาระที่ 2	สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	คะแนน	300	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	180	คะแนน
สาระที่ 3	ประโยชน์แท้แก่มหาชน	คะแนน	300	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	180	คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 600 คะแนน

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
   - ปริมาณครู เด็ก มีส่วนร่วมในงาน เพิ่มขึ้น
   - ความหลากหลายของงาน เพิ่มขึ้น
2. ผู้บริหาร สนับสนุน ดูว่าจริงใจ จริงจัง
3. ครูผู้ปฏิบัติ ไม่เครียด เพียรหมั่นหาวิธีการใหม่ๆ
4. เด็ก - เกิดมี “กรุณาจิต” ต่อสรรพชีวิต สรรพสิ่ง ไม่คุกคาม ไม่ทำร้าย – ทำลาย
   - เกิดมี “กรุณาจิต” ต่อสรรพชีวิต สรรพสิ่ง ช่วยเหลือเกื้อหนุน เห็น ทั้งโรงเรียน สะอาด เป็นระเบียบ ทุกสรรพสิ่ง สมบูรณ์ตามธรรมชาติ

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

5.1.3 ระดับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2

เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1	การบริหารและการจัดการ	คะแนน 250 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	220	คะแนน
ด้านที่ 2	การดำเนินงาน	คะแนน 500 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	460	คะแนน
ด้านที่ 3	ผลการดำเนินงาน	คะแนน 250 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	220	คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 900 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต คะแนน 400 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 320 คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 250 คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 240 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 800 คะแนน

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษา

ไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. ผู้บริหาร ปกครองโดยธรรม
2. ครูผู้ปฏิบัติ ปฏิบัติงานด้วยความผาสุข กลมเกลียว ประหยัดสุด ประโยชน์สูง
3. เด็ก มีธรรม มีปัญญา จัดระเบียบของงาน จนเป็นระเบียบของใจ

ความก้าวร้าว ไม่มีในหมู่เด็ก ชม เยี่ยม สะอาด เป็นระเบียบทุกหนแห่ง

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

5.1.4 เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3

เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ 250 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ 500 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ 250 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ย 950 - 1000 คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) *พิจารณารับประกาศฯ)*

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระการเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต	คะแนน	400	คะแนน	ต้องได้	400 คะแนน
สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	คะแนน	300	คะแนน	ต้องได้	300 คะแนน
สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน	คะแนน	300	คะแนน	ต้องได้	300 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ย 950 - 1000 คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) *พิจารณารับประกาศฯ)*

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษา

คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน คิดเป็น 100 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. ทุกสรรพสิ่ง ล้วนเป็นปัจจัยแห่งความสว่าง คือ ปัญญา ชี้นำ สนทนา รูปธรรมที่ปรากฏเชื่อมโยงสู่ชีวิตแห่งตนและสังคม

2. ผู้บริหาร ครู กลมกลืนในงาน บนฐานของจิตที่มีความเห็นชอบ

3. เด็ก เกื้อกูลซึ่งกันและกัน โรงเรียน ปราศจากความหิว ปราศจากอบาย ปราศจากความคับแค้น

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

บรรณานุกรม

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 2543. **สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน.** โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. กรุงเทพฯ.

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 2551. **แนวทางดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน** โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. กรุงเทพฯ.

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 2559. **แผนแม่บท** โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. กรุงเทพฯ.

ภาคผนวก

(1) ขั้นตอนการสมัครสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

(2) แบบศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003)

(3) ทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)

(4) คู่มือการทำทะเบียนพรรณไม้

(5) ทะเบียนทรัพยากรในชุมชน

(5.1) ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน

(5.2) ทะเบียนพันธุ์ในชุมชน

(5.3) ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน

(5.4) ทะเบียนภูมิปัญญาในชุมชน

(5.5) ทะเบียนทรัพยากรในชุมชน

(5.6) ทะเบียนโบราณคดีในชุมชน

(6) ตัวอย่างใบงาน – ใบความรู้

(6.1) ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

(6.2) องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

(6.3) องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

(6.4) องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ

(6.5) องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้

(6.6) องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

(6.7) สาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต

(6.8) สาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

(6.9) สาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน

(6.10) ใบงานและใบความรู้ การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น (9 ใบงาน)

(7) คู่มือการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

(8) แบบประเมินสถานศึกษา (ก.7-009)

(8.1) ระดับป้ายสนองพระราชดำริงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

(8.2) เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 1
เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

(8.3) เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2
เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานศึกษาอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

(8.4) เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3
เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

(9) คู่มือการพิจารณาให้คะแนนสถานศึกษา (ก.7-008)

(10) แนวทางการจัดทำรายงาน

(10.1) รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

(10.2) รายงานผลการศึกษา พืชศึกษา

(10.3) รายงานผลการศึกษา ธรรมชาติแห่งชีวิต

(10.4) รายงานผลการศึกษา สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

(10.5) รายงานผลการศึกษา ประโยชน์แท้แก่มหาชน

(10.6) รายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

(11) คำอธิบายศัพท์

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

คู่มือการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พุทธศักราช 2560

ภาคผนวก

28 กรกฎาคม 2560

ภาคผนวก

ภาคผนวก

(1) ขั้นตอนการสมัครสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
(2) แบบศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003)
(3) ทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)
(4) คู่มือการทำทะเบียนพรรณไม้
(5) ทะเบียนทรัพยากรในชุมชน
    (5.1) ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน
    (5.2) ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน
    (5.3) ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน
    (5.4) ทะเบียนภูมิปัญญาในชุมชน
    (5.5) ทะเบียนทรัพยากรในชุมชน
    (5.6) ทะเบียนโบราณคดีในชุมชน
(6) ตัวอย่างใบงาน – ใบความรู้
    (6.1) ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ
    (6.2) องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้
    (6.3) องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน
    (6.4) องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ
    (6.5) องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้
    (6.6) องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา
    (6.7) สาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต
    (6.8) สาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว
    (6.9) สาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน
    (6.10) ใบงานและใบความรู้ การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น (9 ใบงาน)
(7) คู่มือการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ
(8) แบบประเมินสถานศึกษา (ก.7-009)
    (8.1) ระดับป้ายสนองพระราชดำริงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
    (8.2) เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 1
        เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน
    (8.3) เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2
        เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานศึกษาอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวน
        พฤกษศาสตร์โรงเรียน
    (8.4) เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3
        เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
(9) คู่มือการพิจารณาให้คะแนนสถานศึกษา (ก.7-008)
(10) แนวทางการจัดทำรายงาน
    (10.1) รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
    (10.2) รายงานผลการศึกษา พืชศึกษา
    (10.3) รายงานผลการศึกษา ธรรมชาติแห่งชีวิต
    (10.4) รายงานผลการศึกษา สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว
    (10.5) รายงานผลการศึกษา ประโยชน์แท้แก่มหาชน
    (10.6) รายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
(11) คำอธิบายศัพท์
(12) ทำเนียบผู้บริหาร

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

ใบสมัครสมาชิก“สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน”

ขั้นตอนการสมัครสมาชิก

1. จัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา

1.1กำหนดระเบียบวาระการประชุม เรื่อง **การสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน**

1.2 รายงานการประชุม

1.2.1 ผู้เข้าร่วมการประชุม ดังนี้

- คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา คณะครูทั้งหมดในสถานศึกษา

1.2.2 บันทึกการประชุม

1.2.3 มติที่ประชุม เห็นชอบและพร้อมดำเนินการการสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (เห็นชอบเป็นเอกฉันท์)

1.2.4 หลักฐานรายชื่อ ลายมือชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม และลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

2. จัดเอกสารประกอบการสมัคร

เอกสารหมายเลข 1 หนังสือราชการขอสมัครเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน”

เอกสารหมายเลข 2 แบบสอบถามข้อมูลสถานศึกษา เพื่อประเมินความพร้อมของสถานศึกษาที่จะร่วมสนองพระราชดำริ

เอกสารหมายเลข 3 บันทึกข้อมูลการสำรวจพรรณไม้เบื้องต้นในสถานศึกษา

เอกสารหมายเลข 4 แผนที่ประกอบการเดินทาง

เอกสารหมายเลข 5 สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน หรือหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินตั้งสถานศึกษา

เอกสารหมายเลข 6 รายงานการประชุมของสถานศึกษา

3. จัดส่งใบสมัครสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” ทางไปรษณีย์ หรือโดยตรง

จ่าหน้าซองเอกสาร

ถึง รองผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

ที่อยู่ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ พระราชวังดุสิต สวนจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10303

โทรศัพท์ 0-2280-8710, 0-2281-7999, 0-2281-8422 ต่อ 2219, 2220-22
มือถือ 081-6277601, 081-9078050

โทรสาร 0-2281-7999 ต่อ 2221

Website http://www.rspg.or.th **E-mail** : adreport_school@hotmail.com, n.rspg555@gmail.com

ติดตามเพื่อตรวจสอบสถานะการสมัครสมาชิก ได้ที่

Website http://www.rspg.or.th/botanical_school/index.html

1. จัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา

1.1 กำหนดระเบียบวาระการประชุม เรื่อง การสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

สถานศึกษา กำหนดวาระการประชุม และเชิญประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา เพื่อรับทราบและพิจารณา เรื่อง การสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยประธานในที่ประชุมนำเสนอ เพื่อรับทราบและพิจารณา ตามตัวอย่างวาระการประชุม

(ตัวอย่าง) วาระการประชุม

ระเบียบวาระที่ 1 : ประธานแจ้งเพื่อทราบ

1.1 ที่มาและความสำคัญในการสนองพระราชดำริฯ

1.2 พระราชดำริฯ บางประการ

1.3 สรุปแนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ระเบียบวาระที่ 2 : เรื่องเพื่อพิจารณา

2.1 ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิก

2.2 การจัดเอกสารประกอบการสมัคร

2.3 มติที่ประชุม (เห็นชอบ/พร้อมดำเนินการ)

ระเบียบวาระที่ 3 : เรื่องอื่นๆ

1.2 รายงานการประชุม

สถานศึกษา แสดงองค์ประกอบของรายงานการประชุม ดังนี้

1.2.1 ผู้เข้าร่วมการประชุม

- คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา คณะครูทั้งหมดในสถานศึกษา และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา

1.2.2 บันทึกการประชุม

1.2.3 มติที่ประชุม เห็นชอบและพร้อมดำเนินการการสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (เห็นชอบเป็นเอกฉันท์)

1.2.4 หลักฐานรายชื่อ ลายมือชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม และลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง

ตัวอย่าง รายงานการประชุมสถานศึกษา

รายงานการประชุม.....

ครั้งที่.....

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ณ.....

ผู้มาประชุม

1. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....
2. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....
3. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....

ผู้ไม่มาประชุม (ถ้ามี)

1. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....
2. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....
3. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....

ผู้เข้าร่วมประชุม (ถ้ามี)

1. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....
2. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....
3. ชื่อ-สกุล.....ตำแหน่ง.....

เริ่มประชุมเวลา.....น.

ระเบียบวาระที่ 1 : ประธานแจ้งเพื่อทราบ

1.1 <u>ที่มาและความสำคัญในการเข้าร่วมสนองพระราชดำริ</u>

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.) เป็นโครงการที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานในการอนุรักษ์ทรัพยากรของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ซึ่งทรงมีสายพระเนตรยาวไกล โดยที่พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงให้ความสำคัญและเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดดังในปี พ.ศ. 2503 ทรงอนุรักษ์ต้นยางนา ในปี พ.ศ.2504 ทรงให้นำพรรณไม้จากภูมิภาคต่าง ๆ มาปลูกไว้ในสวนจิตรลดา เพื่อเป็นแหล่งศึกษา และทรงมีโครงการพระราชดำริที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พัฒนาทรัพยากร พัฒนาแหล่งน้ำ การอนุรักษ์และพัฒนาดิน อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ ต่อมาในปี พ.ศ. 2535 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทรงสืบทอดพระราชปณิธานต่อโดยมีพระราชดำริกับ นายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการพระราชวัง ให้ดำเนินการอนุรักษ์พืชพรรณของประเทศโดยพระราชทานให้โครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา ฝ่ายวิชาการ เป็นผู้ดำเนินการจัดตั้งธนาคารพืชพรรณขึ้น ในปี พ.ศ. 2536-2549 โดยรับทุนสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) และเป็นหน่วยงานขึ้นตรงกับเลขาธิการพระราชวัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 และต่อมาในปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 สำนักพระราชวังดำเนินการจัดสรร

งบประมาณให้ และให้ อพ.สธ. ดำเนินการแยกส่วนอย่างชัดเจนจากโครงการส่วนพระองค์ฯ สวนจิตรลดา การดำเนินงาน อพ.สธ. ดำเนินงานโดยอยู่ภายใต้แผนแม่บทซึ่งเป็นระยะ ๆ ละ ห้าปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 เป็นต้นมา และในแผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หกนี้ มีแนวทางดำเนินการที่สอดคล้องและสนับสนุนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 - 2564) ซึ่งมีกรอบแนวคิดและหลักการในการวางแผนที่สำคัญได้แก่ (1) การน้อมนำและประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม (3) การสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิดการปฏิรูปประเทศ และ (4) การพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เพื่อให้สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ซึ่งกรอบแนวความคิดทั้งสี่นั้นล้วนแต่ต้องดำเนินการภายใต้การดูแลรักษาทรัพยากรและการนำมาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ยิ่งไปกว่านั้น อพ.สธ. ยังมีกิจกรรมตามกรอบแผนแม่บท อพ.สธ. ที่สอดคล้องกับแผนการขับเคลื่อนและปฏิรูประบบวิจัยแบบบูรณาการของประเทศและกรอบยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ 20 ปีทั้ง 7 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (1) ด้านความมั่นคง (2) ด้านการเกษตร (3) ด้านอุตสาหกรรม (4) ด้านสังคม (5) ด้านการแพทย์และสาธารณสุข (6) ด้านพลังงาน (7) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ส่งผลประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนให้มากที่สุด เพื่อการบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศ สู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลาย

แผนแม่บท อพ.สธ. ระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม พ.ศ. 2559-กันยายน พ.ศ. 2564) เป็นแผนแม่บทที่จัดทำขึ้น เพื่อใช้เป็นกรอบในการดำเนินงานตามแนวทางพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยมีหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริเข้ามามีส่วนร่วมวางแผนงาน ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั่วประเทศไทย ทั้งภาครัฐและเอกชน ให้มีแนวทางดำเนินงานต่อเนื่องตามกรอบแผนแม่บท โดยเน้นการทำงานเข้าไปสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรตั้งแต่ในสถานศึกษาดำเนินงานในระดับท้องถิ่นในการทำฐานข้อมูลทรัพยากรท้องถิ่นซึ่งประกอบด้วย 3 ฐานทรัพยากรได้แก่ **ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรกายภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา** จากฐานข้อมูลดังกล่าวจะนำไปสู่การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน บนพื้นฐานของการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศไทยต่อไป

สถานการณ์ด้านทรัพยากรของประเทศไทย

ในปัจจุบันทั่วโลกที่เห็นตระหนักถึงภัยธรรมชาติที่มีมากขึ้น เนื่องจากข่าวสารที่สามารถสื่อสารได้อย่างฉับไว สามารถให้ความกระจ่างและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยมีแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2553-2557 ตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ.2552 ซึ่งแผนดังกล่าวได้ใช้เป็นกรอบแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติของประเทศ แต่ถึงแม้ประเทศไทยมีแผนฯ ดังกล่าว แต่นั่นเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าต่อภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น สิ่งที่ควรตระหนักมากที่สุดคือสาเหตุของการเกิดสิ่งเหล่านั้น อันได้แก่การดูแลทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังถูกคุกคามในหลายๆ ลักษณะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาคมโลกควรตระหนักและเห็นความสำคัญ ในเรื่องคุ้มครองและใช้ประโยชน์จากทรัพยากร และความหลากหลายทางชีวภาพอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตระหนักถึงความสมบูรณ์ทางด้านทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ต่าง ๆ ตลอดจนรับทราบปัญหาและระดับความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากการที่ทรัพยากรต่างๆ กำลังจะสูญสิ้นไป ซึ่งจะนำไปสู่การจัดการ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

ข้อมูลของกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช พบว่าพื้นที่ป่าไม้ลดลงอย่างต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว ส่งผลทำให้พรรณพืชหลากหลายชนิดที่ยังไม่ได้ศึกษาและบางชนิดที่ยังไม่สำรวจพบสูญพันธุ์ไป จากสิ่งเหล่านี้ไม่ได้เพียงแต่ทรัพยากรชีวภาพที่ประกอบด้วยสัตว์ พืช และจุลินทรีย์จะโดนทำลาย แต่ทรัพยากรกายภาพ และทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องก็จะสูญหายไปด้วย

ปี พ.ศ. 2553 จากรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2553 ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องนับแต่เริ่มปีงบประมาณ 2553 โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติที่ต้องจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อคณะรัฐมนตรี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปปฏิบัติให้สอดคล้องกับสถานการณ์นั้นพบว่าในส่วนของทรัพยากรป่าไม้ซึ่งจัดให้เป็นสิ่งแวดล้อมบนบกนั้น มีพื้นที่ป่าทั้งหมด 107,615,181 ไร่ หรือคิดเป็น 33.56% ของพื้นที่ประเทศ และเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ 64,826,658 ไร่ หรือคิดเป็น 20.22% ของพื้นที่ประเทศ และพบว่ายังคงถูกบุกรุก ลักลอบตัดไม้ และถูกทำลายโดยไฟป่าอย่างต่อเนื่องทุกปี ในขณะที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีแผนเพิ่มพื้นที่ป่าของประเทศไทยเป็น 40% ของพื้นที่ทั้งหมด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554–2563 หรือในอีก 9 ปี โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่อนุรักษ์ 25% ทั้งการขึ้นทะเบียนเป็นมรดกของชาติ อุทยานแห่งชาติฯ หรือพื้นที่ป่าสงวน เป็นต้น ส่วนอีก 15% จะผลักดันให้เป็นพื้นที่ป่าเศรษฐกิจต่อไป โดยมีหลักการลดการคุกคามการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมโทรม ตลอดจนทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพเกิดมูลค่าเพิ่ม โดยเฉพาะพืชสมุนไพรที่มีอย่างหลากหลายมาทำวิจัยและนำไปใช้ได้จริงในระบบสาธารณสุขและผลักดันสมุนไพร และตำรับยาแผนไทยหรือยาสมุนไพรเข้าสู่บัญชียาหลักแห่งชาติ โดยกระทรวงสาธารณสุขมากกว่า 70 รายการซึ่งในจำนวนยาเหล่านั้นจำเป็นต้องใช้สมุนไพรที่เป็นพืชวัตถุมากกว่า 200 ชนิด ผนวกกับธาตุวัตถุ สัตว์วัตถุและภูมิปัญญาในด้านการแพทย์แผนไทย ในการผลิตยาแผนไทยให้มีคุณภาพและเป็นที่ยอมรับในการใช้ในโรงพยาบาลทั่วไปในประเทศและต่างประเทศ สิ่งเหล่านี้จะเกิดขึ้นต่อเมื่อเรายังมีทรัพยากรนั้นๆ อยู่ ไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรกายภาพ ชีวภาพ และภูมิปัญญาในการใช้ทรัพยากรนั้นๆ นั่นคือต้องทำให้เกิดการสื่อสาร การศึกษาเรื่องการอนุรักษ์ นำไปสู่ความมีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรที่ทุกคนเกิดความตระหนักและหวงแหนทรัพยากรที่มีอยู่

ในเรื่องของทรัพยากรทางทะเล ประเทศไทยมียุทธศาสตร์ความมั่นคงแห่งชาติทางทะเล (พ.ศ.2555 – 2559) ได้กำหนดให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของชาติในการแสวงประโยชน์จากทะเลในห้วงเวลาดังกล่าว และมุ่งเน้นการสร้างเสถียรภาพ ความปลอดภัย เสรีภาพ และสภาวะแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินกิจกรรมทางทะเลของทุกภาคส่วนอย่างยั่งยืน จึงได้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล เพื่อผลักดันให้เกิดกฎหมายเพื่อรักษาผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเลโดยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งล้วนเป็นหน่วยงานที่ร่วมสนองพระราชดำริ อพ.สธ. เป็นส่วนใหญ่เช่น กองทัพเรือ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมประมง กรมป่าไม้ กรมอุทยานฯ และอีกหลายหน่วยงาน ซึ่งตระหนักในปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาทรัพยากรและนำไปสู่การใช้ประโยชน์ เช่น ปัญหาการทำลายสิ่งแวดล้อมโดยมนุษย์ ปัญหาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางทะเล ปัญหาทรัพยากรและการทำประมง การบริหารและการจัดการผลประโยชน์แห่งชาติทางทะเล การแย่งชิงทรัพยากรในทะเลระหว่างกลุ่มผลประโยชน์ภายในชาติและระหว่างประเทศ รวมทั้งปัญหาอื่น ๆ ที่จะนำไปสู่การทำลายทรัพยากรทางทะเลที่เป็นแหล่งรวมทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ รวมถึงทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญาของประเทศไทย และเกี่ยวพันกับประเทศเพื่อนบ้านอีกด้วย

จากคำสั่งคณะหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 62/2559 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 6 ตุลาคม 2559 เรื่อง “การปฏิรูประบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ” โดยกำหนดให้มีสภานโยบายวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ เพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดทิศทางนโยบาย ยุทธศาสตร์ รวมทั้งปรับปรุงระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ตลอดจนกำกับและติดตามการบริหารจัดการ การจัดสรรงบประมาณ และประเมินผลการดำเนินการ ให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและมีเอกภาพ อันเป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาการวิจัยของประเทศ และปฏิรูปการบริหารราชการ และกำหนดกรอบยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ 20 ปี ได้แก่ ทั้ง 7 ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ความมั่นคง การเกษตร อุตสาหกรรม สังคม การแพทย์และสาธารณสุข พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นนโยบายและกำหนดยุทธศาสตร์ ที่ต้องใช้ทุนทางทรัพยากรเป็นพื้นฐานทั้งสิ้น

อพ.สธ. จึงติดตามและประสานงานในมิติการดูแลรักษาทรัพยากรของประเทศ ในแง่ของการสร้างความตระหนักนำไปสู่การสร้างจิตสำนึกในการรักษาทรัพยากรของประเทศที่นำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่ ณ ตอนนี้ ช่วยกันอนุรักษ์รักษา ฟื้นฟู พัฒนา และนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนให้กับประเทศไทย ซึ่งตรงกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของ อพ.สธ. และภายใต้การน้อมนำ พระราชกระแส “การรักทรัพยากร คือการรักชาติ รักแผ่นดิน” มาสู่การปฏิบัติโดยแท้จริง

1.2 <u>พระราชดำริบางประการ</u>

“วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2536 ณ อาคารที่ประทับในสำนักงานชลประทาน เขต 1 ถนนทุ่งโฮเตล จังหวัดเชียงใหม่ การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้นควร ใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่า หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิดอันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียด ซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศในระยะยาว”

“วันที่ 29 กรกฎาคม 2540 ณ อาคารชัยพัฒนา สวนจิตรลดา ทรงให้หาวิธีการที่จะทำให้เด็กสนใจพืชพรรณต่างๆ เกิดความสงสัย ตั้งคำถามตนเองเกี่ยวกับพืชพรรณที่ตนสนใจ จะนำไปสู่การศึกษาทดลองค้นคว้าวิจัยอย่างง่ายๆ สำหรับโรงเรียนที่ไม่มีห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ที่ดีนัก หากอาจารย์โรงเรียนต่างๆทำได้ดังนี้ ก็จะช่วยให้เด็กเป็นคนฉลาด”

“วันที่ 14 สิงหาคม 2540 ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา การรักในทรัพยากร คือการรักชาติรักแผ่นดิน รักสิ่งที่เป็นสมบัติของตัวเรา การที่จะให้เขารักประเทศชาติหรือรักษาสมบัติของเขานั้น ทำได้โดยก่อให้เกิดความรักความเข้าใจ ถ้าใครไม่รู้จักกัน เราก็ไม่มีความสัมพันธ์ ไม่มีความผูกพันต่อกัน แต่ว่าถ้าให้รู้จักสิ่งนั้นว่าคืออะไรหรือว่าทำงาน ก็จะรู้สึกชื่นชม และรักหวงแหนสิ่งนั้นว่าเป็นของตน และจะทำให้เกิดประโยชน์ได้ ”

“เคยแนะนำโรงเรียนต่างๆ นอกจากพืชพรรณแล้วสิ่งที่มีในธรรมชาติ สิ่งที่หาได้ง่าย อาจเป็นอุปกรณ์สอนได้หลายอย่าง แม้แต่วิชาศิลปะก็ให้มาวาดรูปต้นไม้ ก็ไม่ต้องหาของอื่นมาเป็นแบบหรือเรื่องภาษาไทย การเรียงความ ก็อาจทำให้เรื่องของการเขียนรายงาน ทำให้หัดเขียนหนังสือ หรืออาจแต่งคำประพันธ์ ในเรื่องพืชเหล่านี้ เป็นตัวอย่างงานศึกษางานวิทยาศาสตร์ และวิชาอื่นๆ ดังที่ได้กล่าวมา นอกจากนั้นในวิชาพฤกษศาสตร์โดยเฉพาะ ซึ่งอาจช่วยได้ ในที่นี้ยังไม่เคยกล่าว คือเรื่องวิชาการท้องถิ่น ซึ่งก็เป็นนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ การอนุรักษ์ทรัพยากร ไม่ใช่เฉพาะให้นักเรียนปลูกป่าหรือให้อนุรักษ์ดิน ปลูกหญ้าแฝกอย่างเดียว ก็พยายามจะให้ออกไปดูข้างๆ โรงเรียน ว่าที่นั่นมีอะไรอยู่ และต้นไม้ชื่ออะไร เป็นอะไร”

“ ทรงพระราชทานพระราชวินิจฉัย เมื่อวันที่ 25 มีนาคม 2548 ได้ไปกับ สมศ. มา เห็นว่าโรงเรียนยังสัมพันธ์กับชุมชนน้อย ทำอย่างไร ให้ชุมชนมาให้โรงเรียน โดยเฉพาะนักเรียน ช่วยในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชและให้มีการทำ DNA Fingerprint ในโรงเรียน ”

1.3 <u>แนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</u>

- เป้าหมาย

เพื่อพัฒนาบุคลากร

อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืชและทรัพยากร

ให้เกิดประโยชน์ถึงมหาชนชาวไทย

- วัตถุประสงค์
    - เข้าใจและเห็นความสำคัญของพันธุกรรมพืชและทรัพยากร
    - ให้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ จนเกิดประโยชน์ถึงมหาชนชาวไทย
    - ให้มีระบบข้อมูลพันธุกรรมพืชและทรัพยากร สื่อถึงกันได้ทั่วประเทศ

- แผนแม่บทของ อพ.สธ. ดำเนินงานใน 3 ฐานทรัพยากร ได้แก่
    1. ทรัพยากรภายภาพ
    2. ทรัพยากรชีวภาพ
    3. ทรัพยากรวัฒนธรรมและภูมิปัญญา

- กรอบการดำเนินงาน 3 กรอบ กิจกรรมสนับสนุนการดำเนินงาน 8 กิจกรรม
    1. กรอบการเรียนรู้ทรัพยากร ประกอบด้วย
        กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปกปักทรัพยากร
        กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร
        กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาทรัพยากร
    2. กรอบการใช้ประโยชน์ ประกอบด้วย
        กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร
        กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลทรัพยากร
        กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนพัฒนาทรัพยากร
    3. กรอบการสร้างจิตสำนึก ประกอบด้วย
        กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร
        กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร
- วิถี อพ.สธ.
    ซื่อตรง มุ่งมั่น พัฒนา สามัคคี มีคุณธรรม

- ซื่อตรง : ต่อตนเอง หน้าที่รับผิดชอบ อาชีพ องค์กร ผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน
- มุ่งมั่น : มีศรัทธา มีจิตปณิธานมุ่งมั่น ที่จะปฏิบัติงานให้สำเร็จ เพื่อผลประโยชน์แท้
- พัฒนา : วิทยาการ ปัญญา พัฒนาคุณภาพงาน พัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาตนเองให้พร้อมกับหน้าที่ความรับผิดชอบและการได้รับมอบหมาย เรียนรู้ ศึกษา ค้นคว้า รู้จริง รู้ทำ รู้จำ พัฒนาด้วยความยั่งยืน พัฒนาสุขภาพกาย ให้สุขภาพแข็งแรง พัฒนาสุขภาพจิต ให้เข็มแข็ง พอเพียง
- สามัคคี : ร่วมมือ ร่วมใจ ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติ มีความพร้อมเพรียงเป็นหนึ่ง (one for all all for one) one=พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว one=อพ.สธ.
- มีคุณธรรม : ความรับผิดชอบ ซื่อตรง ซื่อสัตย์ อดทน อดกลั้น สามัคคี เอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ เมตตา กรุณา มุทิตา รักษาศีล ซื่อตรงแรกเหมือนเป็นคุณธรรมที่เสมือนเป็นหัวเรือ คุณธรรมหลังเป็นเหมือนหางเสือที่คอยกำกับโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เรื่องความรับผิดชอบ ตามแนวทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามแนวพระราชดำริ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9 ในหัวข้อในหลวงกับความรับผิดชอบ หมายถึงการรู้หน้าที่ มีวินัย ตรงต่อเวลา ความเป็นเลิศ ความกล้าหาญ ความซื่อตรง ถ้ามีความรับผิดชอบแล้วงานย่อมสำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย จากนั้นคุณธรรมอื่นๆ จะตามมา ท้ายสุดการรักษาศีล ผู้นับถือตามศาสนาใด ก็รักษาปฏิบัติตามหลักศรัทธา รักษาข้อปฏิบัติแต่ละศาสนาที่ตนเองนับถือ สำนักงานหรือองค์กรนั้นๆ ก็จะประสบแต่ความสุข ความสงบ และความเจริญก้าวหน้า

- การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน อยู่ในกรอบการดำเนินงานที่ 3 กรอบการสร้างจิตสำนึก กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร คือ งานสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร ทรัพยากรชีวภาพ และกายภาพ โดยมีการสัมผัส การเรียนรู้ การสร้างและการปลูกฝังคุณธรรม การสร้างเสริมคุณธรรม ปัญญา และภูมิปัญญา

แผนภาพสรุปกระบวนการเรียนรู้ งานสวนพฤกษศาสต์โรงเรียน

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วมในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินงานตามแผน สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน วิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน รายงานผลการดำเนินงานให้ อพ.สธ. ทราบอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

1.1 การกำหนดพื้นที่ และการสำรวจพรรณไม้
1.2 การทำผังพรรณไม้
1.3 การศึกษาพรรณไม้ในโรงเรียน
1.4 การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน
1.5 การทำทะเบียนพรรณไม้
1.6 การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

2.1 การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์และการศึกษาธรรมชาติ

2.2 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก และกำหนดการใช้ประโยชน์

2.3 การทำผังภูมิทัศน์

2.4 การจัดหาพรรณไม้ และการปลูกพรรณไม้

2.5 การศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก

องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ

3.1 การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.๗-๐๐๓) ครบตามทะเบียนพรรณไม้

3.2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา)

องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้

4.1 รวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ และจัดเป็นหมวดหมู่

4.2 การเขียนรายงานแบบวิชาการ แบบบูรณาการ

4.3 วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่างๆ

องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

5.1 การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

5.2 การเผยแพร่องค์ความรู้

5.3 การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

3.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน มีความสะอาด เป็นระเบียบ ร่มรื่น น่าอยู่

3.2 โรงเรียนมีบรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

3.3 บุคลากร และผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม

3.4 ผลการดำเนินงานของโรงเรียน บุคลากร และผู้เรียน ดีเป็นที่ยอมรับ

ระดับการประเมินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1. ป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2. เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 1 : เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

3. เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2 : เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

4. เกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3 : เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ระเบียบวาระที่ 2 : เรื่องเพื่อพิจารณา

2.1 <u>ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิก</u>

2.1.1 จัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา จำนวน.....ครั้ง จำนวน ..... คณะ (สถานศึกษาได้มีการประชุมหารือ เพื่อพิจารณาในการเข้าร่วมสมัครสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนของคณะผู้บริหารและผู้ที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา จำนวนครั้ง จำนวนคณะ)

2.1.2 จัดเอกสารประกอบการสมัครสมาชิก ตรวจสอบความเรียบร้อย สมบูรณ์ ในการจัดเตรียมเอกสารประกอบการสมัครสมาชิก

เอกสาร 1 หนังสือราชการขอสมัครเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน”

เอกสาร 2 แบบสอบถามข้อมูลสถานศึกษาเพื่อประเมินความพร้อมของสถานศึกษาที่จะร่วมสนองพระราชดำริ

เอกสาร 3 บันทึกข้อมูลการสำรวจพรรณไม้เบื้องต้นในสถานศึกษา

เอกสาร 4 แผนที่ประกอบการเดินทาง

เอกสาร 5 สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน หรือหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินตั้งสถานศึกษา

เอกสาร 6 รายงานการประชุมของสถานศึกษา

2.1.3 มติที่ประชุม (เห็นชอบ/พร้อมดำเนินการ)

- ผู้เข้าร่วมประชุมทุกคน ในแต่ละคณะ รับทราบและพิจารณากระบวนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

- ประธานในที่ประชุม สอบถามผู้เข้าประชุมเห็นชอบ สถานศึกษาในการเข้าร่วมสมัครเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และสรุปจำนวนผู้ลงมติ จำนวน.....เสียง (มติที่ประชุมเป็นเอกฉันท์)

ได้แจ้งการสมัครเข้าร่วมเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” ให้ที่ประชุมได้ทราบกันทั่วทุกท่าน มีมติดังนี้

1. ( ) เห็นชอบ ( ) ไม่เห็นชอบ
2. ( ) พร้อม ( ) ยังไม่พร้อม

2.1 ( ) ผู้บริหารพร้อมที่จะสนับสนุนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2.2 ( ) ผู้บริหารพร้อมที่จะประสานกับชุมชนเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2.3 ( ) ผู้บริหารพร้อมที่จะเข้าประชุมในโอกาสต่างๆ ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

(ตัวอย่าง) แบบบันทึกรายชื่อ ลายมือชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ

ระเบียบวาระที่ 3 : เรื่องอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

เลิกประชุม เวลา.....น.

(ลายมือชื่อ)

(.....)

(ผู้จดรายงานการประชุม)

(ลายมือชื่อ)

(.....)

(ผู้ตรวจรายงานการประชุม)

2. จัดเอกสารประกอบการสมัคร

เอกสารหมายเลข 1

1. หนังสือราชการขอสมัครเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน”

ตัวอย่าง

ที่..... **.....**

วันที่.....

เรื่อง ขอสมัครเป็นสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน”

เรียน รองผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. แบบสอบถามข้อมูลสถานศึกษาเพื่อประเมินความพร้อมของสถานศึกษาที่จะร่วมสนองพระราชดำริ
๒. บันทึกข้อมูลการสำรวจพรรณไม้เบื้องต้นในสถานศึกษา
๓. แผนที่ประกอบการเดินทาง
๔. สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน หรือหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินตั้งสถานศึกษา
๕. รายงานการประชุมของสถานศึกษา

ตามที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการฯ ในกิจกรรมปกปักทรัพยากร สำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากร ปลูกรักษาทรัพยากร อนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากร ศูนย์ข้อมูลทรัพยากร วางแผนพัฒนาทรัพยากร สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร และกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร โดยที่กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร มีงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานที่ปฏิบัติโดยตรงในการให้ความรู้ การศึกษา และสามารถนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นจากการประชุมครู-อาจารย์ของสถานศึกษา จึงได้ลงมติเห็นชอบและพร้อมที่จะดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

จึงเรียนมาเพื่อขอสมัครเป็นสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และดำเนินการต่อไปด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(อธิการบดี/ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่)

2. แบบสอบถามข้อมูลสถานศึกษาเพื่อประเมินความพร้อมของสถานศึกษาที่จะร่วมสนองพระราชดำริ

กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากร “งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน”

1.ข้อมูลสถานศึกษา

ชื่อสถานศึกษา .....สังกัด.....

ที่อยู่ .....

โทรศัพท์.....

โทรสาร.....

Website ของสถานศึกษา.....

E-mail address.....

ที่ตั้ง ทางหลวงหมายเลข.....อยู่ช่วงระหว่าง.....ถึง.....หลักกิโลเมตรที่.....

2.ข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ขนาดพื้นที่ของสถานศึกษาโดยประมาณ(ไร่/งาน/ ตารางวา).....จำนวนอาคารเรียน.....

สภาพทางภูมิศาสตร์ (ลักษณะพื้นที่ ดิน แหล่งน้ำ อื่น ๆ).....

สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ.....

จำนวนพืชพรรณไม้ขนาดใหญ่ที่มีอยู่เดิม (โดยประมาณ).....

3.ข้อมูลบุคลากร

ชื่ออธิการบดี/ผู้อำนวยการ/อาจารย์ใหญ่/ครูใหญ่.....

จำนวน ครู- อาจารย์ ..... จำนวนเจ้าหน้าที่.....

จำนวน นักเรียน/นักศึกษา.....

จำนวน ชั้นเรียน
1. ระดับอนุบาลศึกษา..... ห้อง จำนวนนักเรียน.....คน
2. ระดับประถมศึกษา..... ห้อง จำนวนนักเรียน.....คน
3. ระดับมัธยมศึกษา..... ห้อง จำนวนนักเรียน.....คน
4. ระดับอาชีวศึกษา..... ห้อง จำนวนนักศึกษา.....คน
5. ระดับอุดมศึกษา..... ห้อง จำนวนนักศึกษา.....คน

จำนวนสาขาวิชา / หมวดวิชา.....ประกอบด้วย.....

รายชื่อครู – อาจารย์ผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ประสานงาน ชื่อ - สกุล.....

ตำแหน่ง.....เบอร์โทรศัพท์..... E-mail address.....

4.ข้อมูลคอมพิวเตอร์

มีคอมพิวเตอร์ ( ) มี จำนวน ..... เครื่อง ( ) ไม่มี

มี Internet ใช้หรือไม่ ( ) มี จำนวน ..... เครื่อง ( ) ไม่มี

ความสะดวกในการใช้ Internet ( ) สะดวก ( ) ไม่สะดวก ( ) อื่นๆ.....

ระบบที่ใช้ ( ) สายโทรศัพท์ ( ) Leased Line ( ) จานดาวเทียม

ความเร็วในการดาวน์โหลดข้อมูล (ช้า/เร็ว) ระบุความเร็ว เช่น 2.5 Mb 11 Mb..... ( ) ธรรมดา ( ) Hi-speed

3. บันทึกข้อมูลการสำรวจพรรณไม้เบื้องต้นในสถานศึกษา

วัน / เดือน / ปี ที่ดำเนินการสำรวจพรรณไม้.....

ชื่อสถานศึกษา.....สังกัด.....

ที่อยู่.....

ชื่อครู - อาจารย์ผู้ประสานงานการสำรวจบันทึก ชื่อ- สกุล.....

ตำแหน่ง.....

ได้ส่งรายชื่อพรรณไม้ที่ได้สำรวจเบื้องต้นในสถานศึกษา ดังนี้

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่น	ลักษณะวิสัย	ประโยชน์พื้นบ้าน
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

<u>หมายเหตุ</u> 1. ถ้ายังไม่ทราบชื่อ ให้สำรวจและบันทึกลักษณะเด่น เช่น สีดอก การมีหนาม มียาง หรือมีการใช้ประโยชน์ลงในแบบสำรวจมาด้วย

2. ถ้าทราบประโยชน์ให้ใส่มาด้วย ถ้ายังไม่ทราบให้ว่างไว้

ตัวอย่าง : แบบบันทึกข้อมูลการสำรวจพรรณไม้เบื้องต้นในสถานศึกษา

วัน / เดือน / ปี ที่ดำเนินการสำรวจพรรณไม้ .....

ชื่อสถานศึกษา.....สังกัด.....

ที่อยู่.....

ชื่ออาจารย์ผู้ประสานงานการสำรวจบันทึก ชื่อ.....ตำแหน่ง.....

ได้ส่งรายชื่อพรรณไม้ที่ได้สำรวจเบื้องต้นในสถานศึกษา ดังนี้

ลำดับ	ชื่อท้องถิ่น	ลักษณะวิสัย	ประโยชน์พื้นบ้าน
1	มะเฟือง	ไม้ต้น	รับประทานผล สมุนไพร
2	ตะแบก	ไม้ต้น	ไม้ประดับ เครื่องเรือน
3	มะพร้าว	ปาล์ม	รับประทานผล ก้านใบใช้ทำไม้กวาด
4	ตาล	ปาล์ม	รับประทานผล ใช้เนื้อไม้ทำเฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือน
5	กวาวเครือ	ไม้เลื้อย	สมุนไพร
6	ไผ่น้ำเต้า	ไผ่	ไม้ประดับ
7	บัวหลวง	ไม้ล้มลุก	สมุนไพร
8	ชายผ้าสีดา	เฟิร์น	ไม้ประดับ
9	กล้วยไม้ดิน	กล้วยไม้	-
10	กก	-	เครื่องจักสาน
11	(ยังไม่ทราบชื่อ)	ไม้ล้มลุก	สมุนไพร
12	(ยังไม่ทราบชื่อ)	ไม้ต้น	หมอพื้นบ้าน ใบแห้งต้มทำยาแก้ไข้

<u>หมายเหตุ</u> 1. ถ้ายังไม่ทราบชื่อ ให้ทำการสำรวจและบันทึกบอกลักษณะเด่น เช่น สีดอก การมีหนาม มียาง หรือมีการใช้ประโยชน์ลงในแบบสำรวจมาด้วย

2. ถ้าทราบประโยชน์ให้ใส่มาด้วย ถ้ายังไม่ทราบให้ว่างไว้

เอกสารหมายเลข 4

4.แผนที่ประกอบการเดินทาง

(จัดทำแผนที่ประกอบการเดินทาง จากตัวอำเภอไปยังสถานศึกษา โดยระบุระยะทาง และจุดสังเกตที่ชัดเจน ประกอบการเดินทาง)

เอกสารหมายเลข 5

5. สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน หรือหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินตั้งสถานศึกษา

(เอกสารที่ระบุว่าสถานศึกษาตั้งอยู่ ที่ดินประเภทไหน เช่น ที่ราชพัสดุ ที่ดินบริจาค ที่ดินของวัด ที่ดินสาธารณประโยชน์)

1. สถานศึกษาถือเอกสารกรรมสิทธิ์ที่ดิน
   1.1 ให้สำเนาเอกสารกรรมสิทธิ์ที่ดินและลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 ชุด

2. สถานศึกษาไม่ได้ถือเอกสารกรรมสิทธิ์ที่ดิน เช่น ที่ดินของวัด ที่ดินสาธารณะประโยชน์ เป็นต้น
   2.1 ให้ผู้บริหารสถานศึกษา ทำหนังสือถึงเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน ขออนุญาตใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อการศึกษา
   2.2 เจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน มีหนังสือถึงสถานศึกษา อนุญาตให้ใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา
   2.3 สถานศึกษาสำเนาหนังสืออนุญาตให้ใช้ที่ดินเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา และลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 1 ชุด

เอกสารหมายเลข 6

6. รายงานการประชุมของสถานศึกษา ประกอบด้วย

1. วาระการประชุม
2. บันทึกรายงานการประชุม และมติที่ประชุม (เห็นชอบและพร้อมดำเนินการ) ลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้บริหารสถานศึกษา
3. หลักฐานรายชื่อ ลายมือชื่อผู้เข้าร่วมการประชุม

3. จัดส่งเอกสารประกอบการสมัคร

1. ยื่นใบสมัครสมาชิก “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” ทางไปรษณีย์ หรือโดยตรง

ถึง รองผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

ที่อยู่ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ พระราชวังดุสิต สวนจิตรลดา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10303

โทรศัพท์ 0-2280-8710, 0-2281-7999, 0-2281-8422 ต่อ 2219, 2220-22
มือถือ 081-6277601, 081-9078050

โทรสาร 0-2281-7999 ต่อ 2221

Website http://www.rspg.or.th **E-mail** : adreport_school@hotmail.com,n.rspg555@gmail.com

ติดตามเพื่อตรวจสอบสถานะการสมัครสมาชิก ได้ที่

Website http://www.rspg.or.th/botanical_school/index.htm

2. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) ตรวจสอบเอกสารประกอบการสมัครสมาชิก

2.1 เอกสารครบ/สมบูรณ์

- อพ.สธ. ประสานผู้ประสานงานของสถานศึกษา เพื่อยืนยันการสมัครสมาชิก และดำเนินการส่งหนังสือตอบรับการตอบรับเป็นสมาชิก พร้อมแจ้งลำดับสมาชิกของสถานศึกษา

2.2 เอกสารไม่ครบ/ไม่สมบูรณ์

- อพ.สธ. ประสานผู้ประสานงานของสถานศึกษา จัดส่งเอกสารเพิ่มเติมภายใน 30 วัน หลังจากที่ได้รับการประสานงาน และแจ้งสถานะการสมัครสมาชิก ที่ Website http://www.rspg.or.th/botanical_school/index.htm
- กรณี ไม่ได้รับการประสานงานและส่งเอกสารเพิ่มเติมจากสถานศึกษา ภายใน 30 วัน สถานศึกษาต้องดำเนินการจัดส่งเอกสารใหม่ เพื่อให้การสมัครสมาชิก ถูกต้อง และสมบูรณ์

แบบศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ชื่อพันธุ์ไม้ _____ **รหัสพรรณไม้** _____

ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์

แสดงมาตราส่วนรูปภาพด้วย

บริเวณที่สำรวจ _____ **วันที่สำรวจ** _____

ผู้สำรวจ _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 1 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 2 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 3 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 4 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 5 _____ **ชั้น** _____

โรงเรียน _____

ถนน _____ **ตำบล** _____

อำเภอ _____ **จังหวัด** _____ **รหัสไปรษณีย์** _____

ข้อมูลพืนบ้าน

(ข้อมูลเกียวกับการใช้ประโยชน์ และข้อมูลอืน ๆ จากการสอบถามคนในท้องถิน)

ชือพืนเมือง (ชือในท้องถินทีเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้) .....

การใช้ประโยชน์ในท้องถิน (ระบุส่วนทีใช้และวิธีการใช้) :

อาหาร .....

.....

.....

.....

ยารักษาโรค .....

.....

.....

.....

ก่อสร้าง เครืองเรือน เครืองใช้ .....

.....

.....

ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช .....

.....

.....

ความเกียวข้องกับประเพณี วัฒนธรรม หรือความเชือทางศาสนา .....

.....

.....

อืน ๆ (เช่น การเป็นพิษ อันตราย) .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ทีมาของข้อมูล: ผู้ให้ข้อมูลชือ ..... อายุ .....

ทีอยู่ .....

วันทีบันทึกข้อมูล ..... สถานทีบันทึก .....

ข้อมูลพรรณไม้

ลักษณะวิสัย (habit)

ไม้ต้น (tree)

ไม้พุ่ม (shrub)

ไม้เลื้อย (climber)

ไม้ล้มลุก (herb)

ไม้รอเลื้อย (scandent)

ลักษณะวิสัยอื่น ๆ

ไผ่ (bamboo)

เฟิร์น (fern)

กล้วยไม้ (orchid)

ปาล์ม (palm)

เรือนยอด ทรงพุ่ม (crown shape)

☐ กลม (rounded)

☐ รูปไข่ (oval)

☐ รูปกรวย (conical)

☐ รูปร่ม (umbellate)

☐ ทรงกระบอก (cylindric)

☐ อื่น ๆ .....

ความสูง ..... ม. ความกว้างทรงพุ่ม ..... ม.

ถิ่นอาศัย (habitat)

☐ พืชบก (terrestrial)

☐ พืชอิงอาศัย (epiphyte)

☐ กาฝาก (parasite)

☐ พืชน้ำ (aquatic) :

- พืชใต้น้ำ (submerged plant)
- พืชโผล่เหนือน้ำ (emerged plant)
- พืชลอยน้ำ (floating plant)
- พืชชายน้ำ (marginal plant)

ลำต้น (stem)

ชนิดของลำต้น

☐ ลำต้นใต้ดิน (underground stem) :

เหง้า (rhizome)

หัวแบบมันปะ (tuber)

หัวแบบหัวหอม (bulb)

หัวแบบเผือก (corm)

☐ ลำต้นเหนือดิน (aerial stem) :

- ตั้งตรงเองได้
- ตั้งตรงเองไม่ได้ :

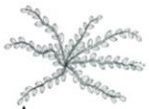
ใช้ลำต้นเกี่ยวพัน (twining)

ใช้มือเกาะ (tendril)

ใช้ตะขอ (hook) หรือหนามยึดเกาะ

ใช้รากยึดเกาะ (climbing root)

หอดนอนตามพื้นดิน :


△ หอดนอน (procumbent)

△ หอดชูยอด (decumbent)

△ เกาะเลื้อย (creeping)

เปลือกลำต้น

สี .....

ลักษณะ : ☐ เรียบ ☐ บรุขระ ☐ แตกเป็นสะเก็ด
☐ แตกเป็นเส้น ☐ มีหนาม ☐ อื่น ๆ .....

ยาง

☐ ไม่มี

☐ มี :
- สีขาวใส
- สีขาวขุ่น
- สีอื่น ๆ .....

ใบ (leaf)

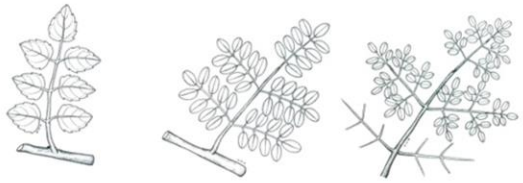
ชนิดของใบ

☐ ใบเดี่ยว (simple leaf)

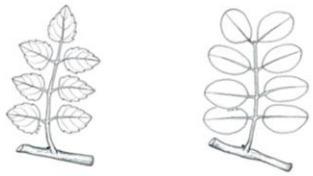
☐ ใบประกอบ (compound leaf) :

- แบบนิ้วมือ (palmate)

- แบบขนนก (pinnate) :



ขนนกชั้นเดียว (pinnate) ขนนกสองชั้น (bipinnate) ขนนกสามชั้น (tripinnate)



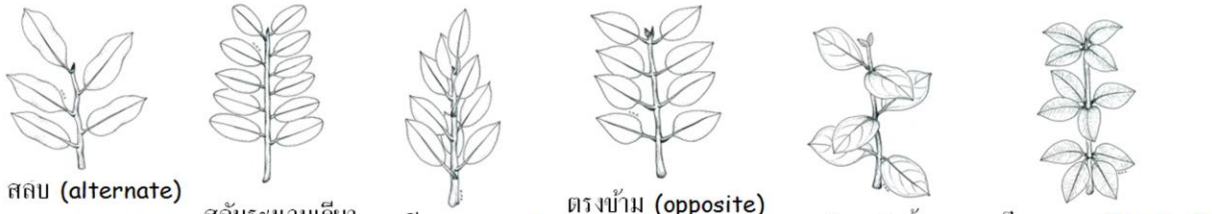
ขนนกปลายคี่ (odd-pinnate) ขนนกปลายคู่ (even-pinnate)

สี ..... **ขนาดแผ่นใบ กว้าง** ..... **ซม. ยาว** ..... **ซม.**

จำนวนใบย่อย (กรณีเป็นใบประกอบ) ..... **ใบ ขนาดแผ่นใบย่อย กว้าง** ..... **ซม. ยาว** ..... **ซม.**

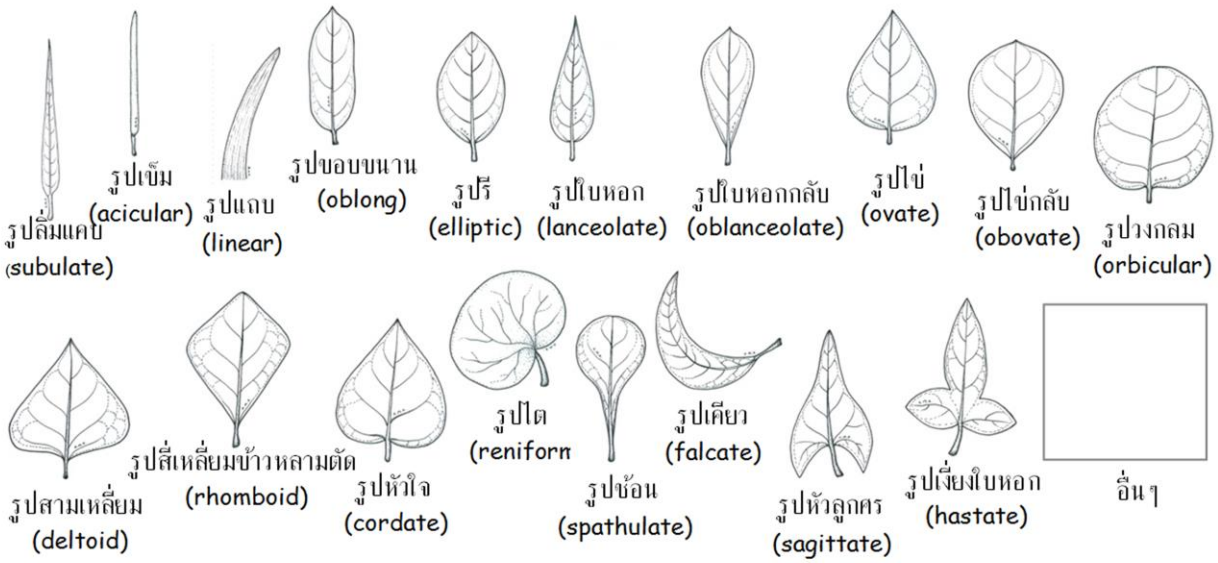
ลักษณะพิเศษของใบ .....

การเรียงตัวของใบบนกิ่ง (phyllotaxy)

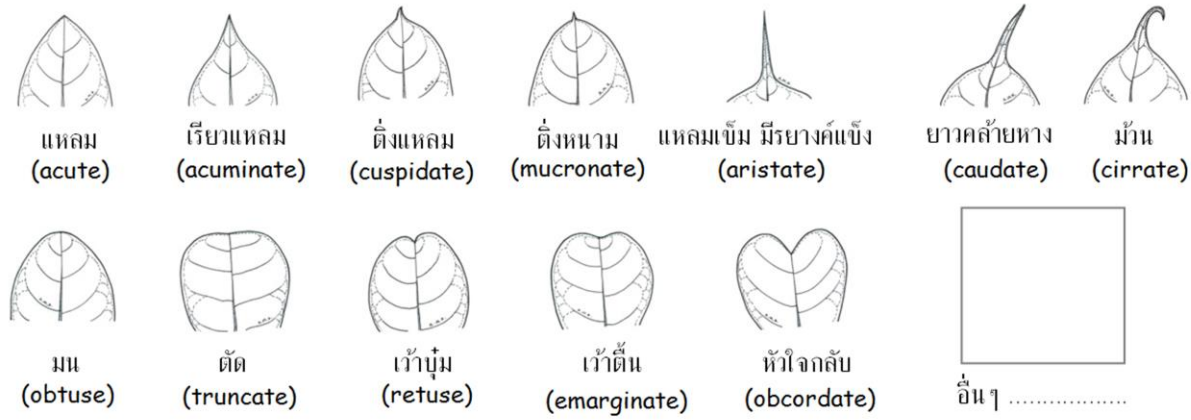


สลับ (alternate) สลับระนาบเดียว (distichous) เวียน (spiral) ตรงข้าม (opposite) ตรงข้ามสลับตั้งฉาก (decussate) เป็นวงรอบ (whorled)

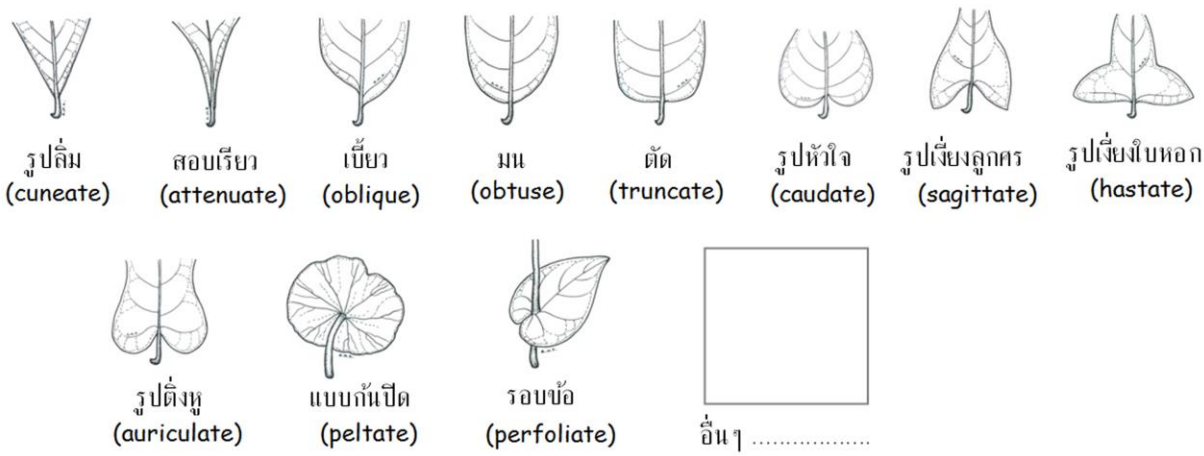
รูปร่างแผ่นใบ (leaf shape)



ปลายใบ (leaf apex)



โคนใบ (leaf base)

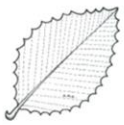


ขอบใบ (leaf margin)

เรียบ
(entire)

เป็นคลื่น
(undulate)

หยักมน
(crenate)

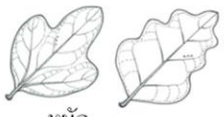

หยักซี่ฟัน
(dentate)

จักฟันเลื่อย
(serrate)

จักฟันเลื่อยถี่
(serrulate)

หยักไม่เป็นระเบียบ
(erose)

มีขนครุย
(ciliate)


หยัก
(lobed)

เว้าลึก
(cleft)

เป็นแฉก
(parted)

หยักลึก
(divided)

อื่นๆ .....

ดอก (flower)

ชนิดของช่อดอก

☐ ดอกเดี่ยว (solitary)

☐ ดอกช่อ (inflorescence) :

ช่อกระจะ
(raceme)

ช่อเชิงลด
(spike)

ช่อเชิงลดมีกาบ
(spadix)

ช่อแบบหางกระรอก
(catkin)

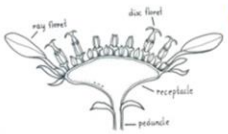
ช่อเชิงหลั่น
(corymb)

ช่อแยกแขนง
(panicle)

ช่อกระจุกแยกแขนง
(thyrse)

ช่อซี่ร่ม
(umbel)

ช่อซี่ร่มเชิงประกอบ
(compound umbel)



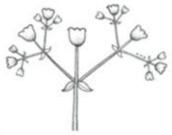
ช่อกระจุกแน่น
(head; capitulum)

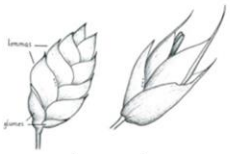
ช่องแถวเดี่ยว
(cincinnus; helicoid cyme)

ช่องแถวคู่
(scorpioid cyme)

ช่อฉัตร
(verticillate cyme)

ช่อกระจุก
(simple dichasium)


ช่อกระจุกเชิงประกอบ
(compound dichasium)



ช่อดอกย่อย
(spikelet)

อื่นๆ .....

ตำแหน่งที่ออกดอก

☐ ปลายยอด (terminal) ☐ ซอกใบ (axillary) ☐ ตามลำต้นหรือกิ่ง (cauliflorous)

กลีบเลี้ยง (calyx)

☐ แยกจากกัน (polysepalous) มีจำนวน ..... กลีบ สี .....

☐ โคนเชื่อมติดกัน (gamosepalous) ปลายแยกเป็น ..... แฉก สี .....

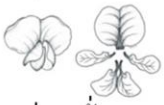
กลีบดอก (corolla)

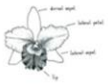
☐ **แยกจากกัน (polypetalous) :**

มีจำนวน ..... กลีบ สี .....

● รูปดอกพิเศษ (พบในพืชเฉพาะกลุ่ม)

รูปกากบาท (cruciform)


รูปดอกถั่ว (papilionaceous)


รูปดอกกล้วยไม้ (orchid)

☐ อื่นๆ .....

☐ **โคนเชื่อมติดกัน (gamopetalous) :**

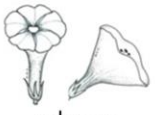
ปลายแยกเป็น ..... แฉก สี .....

เป็นหลอด (tubular)

รูปดอกเข็ม (salverform)

รูปลิ้น (ligulate)

รูปปากเปิด (bilabiate)


รูปกรวย (funnelform)

รูปคนโท รูปโถ (urceolate)

รูปกงล้อ (rotate)

รูประฆัง (campanulate)

☐ อื่นๆ .....

เกสรเพศผู้ (stamen) มีจำนวน ..... อัน สีและลักษณะ .....

เกสรเพศเมีย (pistil) มีจำนวน ..... อัน สีและลักษณะ .....

รังไข่ (ovary) :

รังไข่เหนือวงกลีบ (superior ovary)

รังไข่กึ่งใต้วงกลีบ (half-inferior ovary)

รังไข่ใต้วงกลีบ (inferior ovary)

กลิ่น (scent) : ☐ ไม่มี ☐ มี .....

ผล (fruit)

ชนิดของผล

ผลเดี่ยว (simple fruit)

ผลกลุ่ม (aggregate fruit)

ผลรวม (multiple fruit)

☐ **ผลสด (fleshy fruit)**

ผลมีเนื้อหนึ่งถึงหลายเมล็ด (berry)

ผลเมล็ดเดียวแข็ง (drupe)

ผลแบบแอปเปิ้ล (pome)

ผลแบบส้ม (hesperidium)

ผลแบบแตง (pepo)

☐ อื่นๆ .....

☐ **ผลแห้ง (dry fruit)**

● ผลแห้งแก่แล้วไม่แตก (dry indehiscent fruit)

ผลเปลือกแข็งเมล็ดเดียว (nut)

ผลแห้งเมล็ดล่อน (achene)

ผลธัญพืช (caryopsis)

ผลเปลือกแข็งมีกาบรูปถ้วย (acorn)

ผลปีกเดียว (samara)

ผลแห้งแก่แล้วแยกออกจากกัน (schizocarp)

☐ อื่นๆ .....

● ผลแห้งแก่แล้วแตก (dry dehiscent fruit)

ผลแห้งแตกกลางพู (loculicidal capsule)

ฝักแบบถั่ว (legume)

ผลแห้งแตกตามรอยประสาน (septicidal capsule)

ฝักแตกแนวเดียว (follicle)

ฝักหักข้อ (loment)

ผลแตกเป็นช่อง (poricidal capsule)

ผลแห้งแตกแบบฝาเปิด (circumscissile capsule; pyxidium)

ฝักแตกแบบผักกาด (silique)

☐ อื่นๆ .....

สีของผล ผลอ่อนสี ..... ผลแก่สี .....

รูปร่างผล .....

ลักษณะพิเศษของผล .....

เมล็ด (seed)

จำนวนเมล็ด ..... **สีของเมล็ด** .....

รูปร่างเมล็ด .....

วาดภาพ หรือติดภาพวาดส่วนต่าง ๆ ของพืช

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

แสดงมาตราส่วนรูปภาพด้วย

สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้

(สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ตั้งแต่หน้า 2-7 และข้อมูลพื้นบ้านหน้า 1 โดยเขียนเป็นเรียงความบรรยาย)

ชื่อพันธุ์ไม้ _____ **รหัสพรรณไม้** _____

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อมูลพฤกษศาสตร์

ชื่อวิทยาศาสตร์ .....

ชื่อวงศ์ .....

ชื่อสามัญ .....

ชื่อพื้นเมืองอื่น ๆ .....

ถิ่นกำเนิด .....

การกระจายพันธุ์:

ในประเทศไทย .....

ในประเทศอื่น ๆ .....

นิเวศวิทยา .....

เวลาออกดอก .....

เวลาติดผล .....

การขยายพันธุ์ .....

การใช้ประโยชน์ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติพันธุ์ไม้ (การนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย) .....

.....

.....

เอกสารอ้างอิง .....

.....

.....

.....

.....

.....

บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

เช่น ประวัติพันธุ์ไม้ (ประวัติการนำเข้ามาปลูกในโรงเรียน) เวลาการออกดอก หรือติดผลนอกฤดูกาล หรืออื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ทะเบียนพรรณไม้

โรงเรียน..... จังหวัด.....

รหัสสมาชิก .....-.....-.....

ก.7-005 **สำรวจครั้งที่..... พ.ศ.....**

ทะเบียนพรรณไม้

โรงเรียน .....จังหวัด..... รหัสสมาชิก .....-.....-.....

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ

คู่มือการทำทะเบียนพรรณไม้

(ฉบับปรับปรุงใหม่/12/10/2549)

เรียบเรียงโดย อารยา โชไชย

หน่วยปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ ฝ่ายวิชาการ อพ. สธ.

ข้อกำหนดในการทำทะเบียนพรรณไม้

เพื่อความสะดวกในการจัดทำฐานข้อมูลพรรณไม้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) จึงได้มีการวางข้อกำหนดในการทำทะเบียนพรรณไม้ให้มีรูปแบบเหมือนกันดังต่อไปนี้

1. **จะต้องบันทึกข้อมูลส่งมาในรูป file ของโปรแกรม Microsoft office excel เท่านั้น**
2. **จะต้องบันทึกให้เป็นรูปแบบเดียวกันกับตัวอย่างข้างล่างนี้เท่านั้น (ทั้ง 7 หัวข้อจะต้องใช้ชื่อหัวข้อเดียวกันกับรูปแบบและต้องเรียงในลำดับเดียวกันกับรูปแบบ)**
3. **จะต้องทำการบันทึกข้อมูลมาให้ครบทุกหัวข้อ**
4. **หากมิได้ทำการบันทึกข้อมูลมาตามนี้ จะทำการส่งทะเบียนกลับเพื่อแก้ไขให้ตรงกับข้อกำหนดดังกล่าว ก่อนที่จะส่งกลับมาตรวจสอบอีกครั้ง**

รูปแบบทะเบียนพรรณไม้

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ

วิธีการบันทึกข้อมูลลงในทะเบียนพรรณไม้

1. รหัสพรรณไม้

ข้อมูลในช่องข้อมูลแรกของทะเบียนพรรณไม้จะเป็นรหัสพรรณไม้ของพืชชนิดนั้น ดังตัวอย่างข้างล่าง

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10303-002-001						
7-10303-002-002/3						

ตัวอย่างรหัสพรรณไม้ที่บันทึกอย่างสมบูรณ์ เช่น 7-10303-002-001

7 คือ รหัสกิจกรรมสร้างจิตสำนึกฯ

10303 คือ รหัสไปรษณีย์ประจำท้องถิ่นของโรงเรียน

002 คือ รหัสสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนของแต่ละท้องที่โดยแบ่งตามรหัสไปรษณีย์

001 คือ รหัสหมายเลขประจำพืชแต่ละชนิด

ในกรณีที่พืชชนิดนั้นๆมีจำนวนมากกว่า 1 ให้เขียนเป็น **รหัสพรรณไม้/จำนวนต้น**

เช่น 7-10303-002-002/3 หมายถึง พืชชนิดนี้มีรหัสพรรณไม้คือ 7-10303-002-002 และมีจำนวน 3 ต้น

2. ชื่อพื้นเมือง

ข้อมูลในส่วนถัดมานี้จะเป็นชื่อพื้นเมือง ซึ่งเป็นชื่อที่เรียกพืชนั้นๆในแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกันออกไป ซึ่งอาจทำการบันทึกมาเพียงชื่อเดียว หรืออาจบันทึกมาหลายชื่อ แต่ชื่อแรกควรจะเป็นชื่อที่นิยมเรียกทั่วไปในท้องถิ่นของโรงเรียนนั้นๆ ดังตัวอย่าง

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10303-002-001	คูน ราชพฤกษ์ ลมแล้ง					
7-10303-002-002/3	มะพร้าว					

3. ชื่อวิทยาศาสตร์

สำหรับข้อมูลชื่อวิทยาศาสตร์ นี้จะเป็นชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชนั้นๆ หรือเป็นชื่อพฤกษศาสตร์นั่นเอง การบันทึกในทะเบียนพรรณไม้นั้นจะต้องบันทึกชื่อวิทยาศาสตร์ที่สมบูรณ์ ซึ่งจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อสกุล (Genus) คำคุณศัพท์ระบุชนิด (Specific epithet) และ ชื่อผู้ตั้งชื่อพืช (Author name) ดังตัวอย่างข้างล่าง

ชื่อสกุล	คำคุณศัพท์ระบุชนิด	ชื่อผู้ตั้งชื่อพืช
Cassia	*fistula*	L.

หลักการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ มีดังต่อไปนี้

ชื่อสกุล (Genus) จะต้องพิมพ์เป็นตัวเอน หรือขีดเส้นใต้ และเฉพาะ ตัวอักษรตัวแรกของชื่อสกุลจะต้องพิมพ์เป็นตัวใหญ่เสมอ

คำคุณศัพท์ระบุชนิด (Specific epithet) จะต้องพิมพ์เป็นตัวเอน หรือขีดเส้นใต้ และต้องพิมพ์เป็นตัวเล็กทั้งหมด

การพิมพ์ชื่อสกุล และคำคุณศัพท์ระบุชนิด เป็นตัวเอน หรือขีดเส้นใต้นั้นต้องแยกจากกัน

เช่น *Cassia fistula* L. หรือ Cassia fistula L. ถูก

Cassiafistula L. หรือ Cassia fistula L. ผิด

ชื่อผู้ตั้ง หรือผู้แต่งชื่อพืช (Author name) จะต้องพิมพ์เป็นตัวตรง และเฉพาะตัวอักษรตัวแรกของชื่อผู้ตั้ง แต่ละชื่อจะต้องพิมพ์เป็นตัวใหญ่เสมอ ยกเว้นคำย่อของชื่อบางชื่อเท่านั้น เช่น L.f. นอกจากนี้ถ้ามีชื่อผู้ตั้งชื่อมากกว่าหนึ่งคน หรือมีชื่ออยู่ในเครื่องหมายวงเล็บ เวลาเขียนชื่อให้ลอกมาทั้งหมดให้เหมือนตามหนังสืออ้างอิง โดยไม่ตัดส่วนหนึ่งส่วนใดออก หรือย่อคำบางคำ

ในกรณีที่ชื่อวิทยาศาสตร์นั้นมี variety, subspecies และ cultivar ให้เขียนดังต่อไปนี้

- variety ให้เขียนต่อท้ายชื่อผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ ด้วยคำย่อว่า var. แล้วตามด้วยชื่อของ variety ที่พิมพ์เป็นตัวเอน หรือขีดเส้นใต้ และต้องพิมพ์เป็นตัวเล็กทั้งหมด

เช่น *Cocos nucifera* L. var. *nucifera* เป็นชื่อวิทยาศาสตร์ของมะพร้าว และบอกด้วยว่าเป็น variety *nucifera* ซึ่งในระดับโรงเรียนนี้อาจยังไม่ต้องระบุจนถึงระดับ variety นอกจากว่าโรงเรียนนั้นมีพืชชนิดเดียวกันแต่ต่าง variety และทราบชื่อ variety นั้นๆแน่นอนแล้ว

นอกจากนี้ในบางครั้งชื่อของ variety อาจมีชื่อผู้ตั้งชื่อด้วย ให้เขียนต่อท้ายชื่อของ variety นั้นๆ เช่น *Cocos nucifera* L. var. *spicata* K.C.Jacob เป็นชื่อวิทยาศาสตร์ของมะแพร้ว ซึ่งมีชื่อเดียวกันกับมะพร้าวแต่ต่าง variety กัน

- subspecies ให้เขียนต่อท้ายชื่อผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ ด้วยคำย่อว่า subsp. หรือ ssp. แล้วตามด้วยชื่อของ subspecies ที่พิมพ์เป็นตัวเอน หรือขีดเส้นใต้ และต้องพิมพ์เป็นตัวเล็กทั้งหมด

เช่น *Melastoma malabathricum* L. subsp. *malabathricum* เป็นชื่อวิทยาศาสตร์ของโคลงเคลง ซึ่งบอกถึงระดับใน subspecies ด้วย

- cultivar ให้เขียนต่อท้ายชื่อผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ ด้วยคำย่อว่า cv. แล้วตามด้วยชื่อของ cultivar พิมพ์เป็นตัวตรง และเฉพาะตัวอักษรตัวแรกของ cultivar จะต้องพิมพ์เป็นตัวใหญ่เสมอ

เช่น *Graptophyllum pictum* (L.) Griff. cv. Tricolor ชื่อวิทยาศาสตร์ของใบเงิน

Graptophyllum pictum (L.) Griff. cv. Golden ชื่อวิทยาศาสตร์ของใบทอง

Graptophyllum pictum (L.) Griff. cv. Purple Leaf ชื่อวิทยาศาสตร์ของใบนาก

สังเกตได้ว่าชื่อวิทยาศาสตร์ของใบเงิน ใบทอง และใบนากจะเหมือนกันคือเป็นพืชชนิดเดียวกัน แต่จะต่างกันตรงที่ cultivar

อีกวิธีหนึ่งในการเขียน cultivar จะไม่ใส่คำว่า cv. แต่จะเขียนชื่อ cultivar ในระหว่างเครื่องหมาย ‘…’ ดังนี้

เช่น *Graptophyllum pictum* (L.) Griff. ‘Tricolor’

กรณีที่มีชื่อผู้ตั้งของชื่อ variety, subspecies และ cultivar ต่อท้ายก็เขียนตามหลักการเดียวกับการเขียนชื่อผู้ตั้งชื่อวิทยาศาสตร์

เช่น

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10303-002-001	คูน ราชพฤกษ์ ลมแล้ง	*Cassia fistula* L.				
7-10303-002-002/3	มะพร้าว	*Cocos nucifera* L.				

4. ชื่อวงศ์

ชื่อวงศ์คือ ชื่อของหน่วยการจำแนกที่อยู่เหนือไปจาก ชื่อของสกุล หนึ่งลำดับ และส่วนใหญ่จะเป็นชื่อของสกุลต้นแบบที่ลงท้ายด้วยคำว่า –ACEAE เช่น วงศ์ Dipterocapaceae มาจากชื่อสกุลต้นแบบ คือ สกุล Dipterocarpus + –ACEAE มีข้อยกเว้นในบางวงศ์จะมีชื่ออีกชื่อที่ไม่ได้มาจากชื่อของสกุลต้นแบบ และไม่ได้ลงท้ายด้วยคำว่า –ACEAE ด้วย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ชื่อเดิม		ชื่อใหม่
CRUCIFERAE	=	BRASSICACEAE
UMBELLIFERAE	=	APIACEAE
COMPOSITAE	=	ASTERACEAE
PALMAE	=	ARECACEAE
GRAMINEAE	=	POACEAE
GUTTIFERAE	=	CLUSIACEAE
LABIATAE	=	LAMIACEAE
LEGUMINOSAE	=	FABACEAE

อย่างไรก็ตาม สามารถเลือกใช้ชื่อวงศ์นั้นๆได้ทั้งชื่อเดิม หรือชื่อใหม่ แต่ควรคำนึงว่าจะต้องใช้ชื่อเดียวกันไปตลอดทั้งเอกสาร ไม่ใช้ปะปนกันระหว่างชื่อเดิมและชื่อใหม่

สำหรับการเขียนชื่อวงศ์ LEGUMINOSAE หรือ FABACEAE เนื่องจากพืชในวงศ์ถั่วนี้มีความแตกต่างกันมากจนสามารถแบ่งออกได้เป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม คือ

- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกราชพฤกษ์หรือดอกขี้เหล็ก
- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกกระถินหรือจามจุรี
- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกถั่ว ดอกแค

นักพฤกษศาสตร์บางท่านจะจำแนกพืชใน 3 กลุ่มนี้ออกเป็น 3 อนุวงศ์ย่อยใน 1 วงศ์ ในขณะที่นักพฤกษศาสตร์บางท่านจำแนกพืชทั้ง 3 กลุ่มนี้เป็น 3 วงศ์แทน ดังนั้นจึงสามารถเขียนชื่อวงศ์นี้ได้ 2 แบบ

1) เขียน**ชื่อวงศ์** LEGUMINOSAE แล้วตามด้วย**ชื่ออนุวงศ์ย่อย 3 อนุวงศ์** ดังตัวอย่างข้างล่าง

ชื่อวงศ์	+ ชื่ออนุวงศ์	
LEGUMINOSAE	-CAESALPINIOIDEAE	- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกราชพฤกษ์หรือดอกขี้เหล็ก
LEGUMINOSAE	-MIMOSOIDEAE	- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกกระถินหรือจามจุรี
LEGUMINOSAE	-PAPILIONOIDEAE	- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกถั่ว ดอกแค

2) เขียนแยกออกเป็น **3 วงศ์**

ชื่อวงศ์	
CAESALPINIACEAE	- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกราชพฤกษ์หรือดอกขี้เหล็ก
MIMOSACEAE	- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกกระถินหรือจามจุรี
PAPILIONACEAE	- กลุ่มพืชที่ดอกมีลักษณะคล้ายดอกถั่ว ดอกแค

แม้ว่าจะสามารถเลือกใช้ได้ทั้ง 2 แบบ แต่ควรคำนึงว่าจะต้องใช้ชื่อเดียวกันไปตลอดทั้งเอกสาร ไม่ใช้ปะปนกัน

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10303-002-001	คูน ราชพฤกษ์ ลมแล้ง	*Cassia fistula* L.	LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE			
7-10303-002-002/3	มะพร้าว	*Cocos nucifera* L.	PALMAE			

5. ลักษณะวิสัย

เป็นลักษณะที่สังเกตได้จากพืชนั้นๆ ว่าเป็น ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย ไม้ล้มลุก ฯลฯ ถ้าเป็นพืชวงศ์หญ้า เช่น ข้าว ข้าวโพด จะมีลักษณะวิสัยเป็น หญ้า ยกเว้นพวกไม้ไผ่ จะมีลักษณะวิสัยเป็น ไม้ไผ่ นอกจากนี้พวกวงศ์ปาล์ม เช่น มะพร้าว หมาก หวาย จะมีลักษณะวิสัยเป็น ปาล์ม และพืชพวกเฟิร์น จะมีลักษณะวิสัยเป็นเฟิร์น

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10303-002-001	คูน ราชพฤกษ์ ลมแล้ง	*Cassia fistula* L.	LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE	ไม้ต้น		
7-10303-002-002/3	มะพร้าว	*Cocos nucifera* L.	PALMAE	ปาล์ม		

6. ลักษณะเด่นของพืช

คือลักษณะเด่นของพืชนั้นๆ ที่จะช่วยบอกว่าพืชนั้นมีลักษณะที่แตกต่างจากพืชอื่นอย่างไร และทำให้ทราบว่าพืชนั้นเป็นพืชชนิดใด เช่น สีของดอกและผล สีน้ำยาง ซึ่งการบันทึกลักษณะเด่นของพืชมาด้วยนั้น จะช่วยในการระบุชนิดของพืช โดยเฉพาะพืชที่เป็นชนิดต่างกันแต่มีชื่อเหมือนกัน

อนึ่งควรระวังการสับสนระหว่างลักษณะเด่นกับประโยชน์ของพืช เช่น ใช้เป็นไม้ประดับ ใช้เป็นไม้คลุมดิน ใช้รักษาโรค ฯลฯ ข้อความเหล่านี้ไม่ใช่ลักษณะเด่นของพืช แต่เป็นประโยชน์ของพืชนั้นๆ

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10303-002-001	คูน ราชพฤกษ์ ลมแล้ง	*Cassia fistula* L.	LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE	ไม้ต้น	ใบประกอบแบบขนนก ดอกช่อสีเหลือง ฝักกลมยาว	
7-10303-002-002/3	มะพร้าว	*Cocos nucifera* L.	PALMAE	ปาล์ม	ผลกลมขนาดใหญ่สีเขียว ผลแก่สีน้ำตาล	

7. บริเวณที่พบ

การบันทึกบริเวณที่พบพืชนั้นๆว่าอยู่ที่บริเวณใดบ้างจะเป็นประโยชน์ในการทำแผนผังพรรณไม้ในบริเวณโรงเรียน

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ
7-10303-002-001	คูน ราชพฤกษ์ ลมแล้ง	*Cassia fistula* L.	LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE	ไม้ต้น	ใบประกอบแบบขนนก ดอกช่อสีเหลือง ฝักกลมยาว	หน้าอาคารหอประชุม
7-10303-002-002/3	มะพร้าว	*Cocos nucifera* L.	PALMAE	ปาล์ม	ผลกลมขนาดใหญ่สีเขียว ผลแก่สีน้ำตาล	หน้าประตูโรงเรียน หน้าอาคารเรียน 1 และ 2

เอกสารอ้างอิง

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ. **ทะเบียนพรรณไม้.** เอกสารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ก7-005. กรุงเทพฯ. 6 น.

เต็ม สมิตินันทน์.2544. **ชื่อพรรรณไม้แห่งประเทศไทย.** ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้. กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ. 810 น.

เอื้อมพร วีสมหมาย และคณะ. 2541. **พฤกษาพัน.** เอช เอน กรุ๊ป. กรุงเทพฯ. 631 น.

ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน

(ชื่อ หมู่บ้าน ชุมชน แขวง).....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

การสำรวจครั้งที่...../ 25.....

ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน /ชุมชน .....ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสพรรณไม้	**ชื่อพื้นเมือง** (ชื่อที่ท้องถิ่นนั้นเรียก)	**ลักษณะวิสัย** (เช่น ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย ฯลฯ)	**ลักษณะเด่นของพืช** (เช่น สี กลิ่น ยาง มีหนาม ฯลฯ)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** (เช่น เป็นอาหาร ยารักษาโรค เครื่องมือเครื่องใช้ ฯลฯ)	**บริเวณที่พบ** (ระบุ ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด)	**หมายเหตุ**

<u>วิธีการบันทึกข้อมูลลงในทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน</u>

1.รหัสพรรณไม้ คือ การระบุรหัสของพรรณไม้ที่พบในชุมชน มีรหัสตัวเลข 4 ชุด เช่น 8 –6302007–03–001/3 โดยมีคำอธิบายรหัสดังนี้

ตัวอย่าง : รหัสพรรณไม้ที่พบในชุมชน เช่น 8-6302007-03-001/3

8	คือ รหัสกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร
6302007	คือ รหัสหมายเลของค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
03	คือ รหัสหมู่บ้าน
001	คือ รหัสชนิดพรรณไม้
/3	คือ รหัสพรรณไม้ที่ศึกษาทั้งหมด

2.ชื่อพื้นเมือง คือ ชื่อที่เรียกพรรณไม้ที่พบในแต่ละท้องถิ่นอาจบันทึกเพียงชื่อเดียวหรือหลายชื่อ ซึ่งชื่อแรกในทะเบียนพรรณไม้ควรเป็นชื่อเรียกของท้องถิ่นนั้นๆ

3.ลักษณะวิสัย คือ เป็นลักษณะที่สังเกตได้จากพืชนั้นๆ เช่น ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย ไม้ล้มลุก ถ้าเป็นพืชวงศ์หญ้า เช่น ข้าว ข้าวโพด ลักษณะวิสัยเป็นหญ้า พืชกลุ่มไม้ไผ่ จะมีลักษณะวิสัยเป็น ไม้ไผ่ กลุ่มปาล์ม เช่น มะพร้าว หมาก หวาย จะมีลักษณะวิสัยเป็น ปาล์ม และพืชกลุ่มเฟิร์น จะมีลักษณะวิสัยเป็นเฟิร์น

4.ลักษณะเด่นของพืช คือ ความแตกต่างของพรรณไม้ชนิดนั้นกับชนิดอื่นๆ เช่น สีของดอกและผล สีน้ำยาง ซึ่งการบันทึกลักษณะเด่นของพรรณไม้ จะช่วยในการระบุชนิด โดยเฉพาะพรรณไม้ชนิดต่างกันแต่ชื่อเหมือนกัน ควรระวังการสับสนระหว่างลักษณะเด่นกับประโยชน์ของพืช เช่น ใช้เป็นไม้ประดับ ใช้เป็นไม้คลุมดิน ใช้รักษาโรค ฯลฯ ข้อความเหล่านี้ไม่ใช่ลักษณะเด่นของพืช แต่เป็นประโยชน์ของพืชนั้นๆ

5.ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ ข้อมูลภูมิปัญญาเพื่อการดำรงชีพ เช่น ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับการทำมาหากิน เช่น ใช้เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ในการล่าสัตว์ จับสัตว์ หาของป่า ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ใช้ในการสร้างบ้านเรือน ภูมิปัญญาเกี่ยวกับวัฒนธรรมด้านโภชนาการ ด้านอาหาร วิธีการปรุง หรือการถนอมอาหาร ภูมิปัญญาเกี่ยวกับเครื่องนุ่งห่ม หรือยารักษาโรค เช่นการนำสมุนไพร มาใช้เป็นตัวยา การผสมยา วิธีปรุงยา การใช้ยารักษาโรคในคน หรือโรคในสัตว์

6.บริเวณที่พบ คือ การบันทึกบริเวณที่พบพรรณไม้ในชุมชน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการทำแผนผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้ในบริเวณท้องถิ่นนั้นๆ

7.หมายเหตุ คือ การบันทึกข้อมูลอื่นๆ ที่พบเพิ่มเติม เช่น ผู้ให้ข้อมูล จำนวนพรรณไม้ที่สำรวจพบทั้งหมด เป็นต้น

รหัสพรรณไม้	**ชื่อพื้นเมือง** (ชื่อที่ท้องถิ่นนั้นเรียก)	**ลักษณะวิสัย** (เช่น ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย)	**ลักษณะเด่นของพืช** (เช่น สี กลิ่น ยาง หนาม)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** (เช่น เป็นอาหาร ยารักษาโรค เครื่องมือเครื่องใช้)	**บริเวณที่พบ** (ระบุ ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด)	**หมายเหตุ**
8-6302007-03-001/3	มะเว่อ	ไม้พุ่ม	ทั้งต้นมีกลิ่นน้ำมันหอมระเหย ผลขนาดใหญ่ ผลสุกมีรสเปรี้ยว	ผล นำน้ำผลสุกมาประกอบอาหาร เช่น ลาบ ก้อย ต้มยำ ใบ นำมาหั่นใส่ก้อย	บ้านเลขที่ 42 หมู่ 3 บ้านหนองขอน ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	

ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน

(ชื่อ หมู่บ้าน ชุมชน แขวง).....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

การสำรวจครั้งที่...../ 25.....

ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน /ชุมชน .....ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสพันธุ์สัตว์	**ชื่อพื้นเมือง** (ชื่อที่ท้องถิ่นนั้นเรียก)	**ประเภท** (เช่น สัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์ปีก ฯลฯ)	**ลักษณะเด่นของสัตว์** (เช่น ขนาด สี รูปร่าง ลำตัว ฯลฯ)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** (เช่น เป็นอาหาร ยารักษาโรค เครื่องมือเครื่องใช้ ฯลฯ)	**บริเวณที่พบ** (ระบุ ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด)	**หมายเหตุ**

<u>วิธีการบันทึกข้อมูลลงในทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน</u>

1.รหัสพันธุ์สัตว์ คือ การระบุรหัสของพันธุ์สัตว์ที่พบในชุมชน โดยมีรหัสตัวเลข 4 ชุด เช่น 8 –6302007–03–001/3 โดยมีคำอธิบายรหัสดังนี้

ตัวอย่าง : รหัสพันธุ์สัตว์ที่พบในชุมชน เช่น 8-6302007-03-001/3

8	คือ รหัสกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร
6302007	คือ รหัสหมายเลของค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
03	คือ รหัสหมู่บ้าน
001	คือ รหัสชนิดพันธุ์สัตว์
/3	คือ รหัสพันธุ์สัตว์ที่ศึกษาทั้งหมด

2.ชื่อพื้นเมือง คือ ชื่อที่เรียกพันธุ์สัตว์ที่พบในแต่ละท้องถิ่นอาจบันทึกเพียงชื่อเดียวหรือหลายชื่อ ซึ่งชื่อแรกในทะเบียนพันธุ์สัตว์ควรเป็นชื่อเรียกของท้องถิ่นนั้นๆ

3.ประเภท คือ เป็นลักษณะที่สังเกตได้จากสัตว์นั้นๆ เช่น สัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์ปีก เป็นต้น

4.ลักษณะเด่นของสัตว์ คือ ความแตกต่างของสัตว์ชนิดนั้นกับชนิดอื่นๆ เช่น ขนาด สี รูปร่าง ลำตัว เป็นต้น

5.ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ ข้อมูลภูมิปัญญาเพื่อการดำรงชีพ เช่น ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับการทำมาหากิน เช่น ใช้เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ในการล่าสัตว์ จับสัตว์ หาของป่า ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ใช้ในการสร้างบ้านเรือน ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับด้านวัฒนธรรมด้านโภชนาการ ด้านอาหาร วิธีการปรุง หรือการถนอมอาหาร ภูมิปัญญาเกี่ยวกับเครื่องนุ่งห่ม หรือยารักษาโรค เช่นการนำสมุนไพร มาใช้เป็นตัวยา การผสมยา วิธีปรุงยา การใช้ยารักษาโรคในคน หรือโรคในสัตว์

6.บริเวณที่พบ คือ การบันทึกบริเวณที่พบพืชพันธุ์สัตว์ เพื่อเป็นประโยชน์ในการสืบค้นข้อมูล และการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ต่อไป

7.หมายเหตุ คือ ข้อมูลอื่นๆ ที่พบเพิ่มเติม เช่น ผู้ให้ข้อมูล จำนวนทรัพยากรทั้งหมดเป็นต้น

รหัสพันธุ์สัตว์	**ชื่อพื้นเมือง** (ชื่อที่ท้องถิ่นนั้นเรียก)	**ประเภท** (เช่น สัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์ปีก)	**ลักษณะเด่นของสัตว์** (เช่น ขนาด,สี,รูปร่าง ลำตัว ฯลฯ)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** (เช่น เป็นอาหาร ยารักษาโรค เครื่องมือเครื่องใช้ ฯลฯ)	**บริเวณที่พบ** (ระบุ ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด)	**หมายเหตุ**
8-6302007-03-001/3	โคนม	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	มีเต้านมขนาดใหญ่ ให้น้ำนมมาก	น้ำนมนำไปผลิตเป็นนมโคสดแท้	บ้านเลขที่ 206/5 หมู่ 3 บ้านหนองขอน ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	

ทะเบียนชีวภาพอื่นๆ ในชุมชน

(ชื่อ หมู่บ้าน ชุมชน แขวง).....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

การสำรวจครั้งที่...../ 25.....

ทะเบียนชีวภาพอื่นๆ ในชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน /ชุมชน .....ตำบล..... อำเภอ ..... จังหวัด.....

รหัสชีวภาพอื่นๆ	**ชื่อพื้นเมือง** (ชื่อที่ท้องถิ่นนั้นเรียก)	**ประเภท** (เช่น เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน ฯลฯ)	**ลักษณะเด่น** (เช่น สี ความหนาแน่น ฯลฯ)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น**	**บริเวณที่พบ** (ระบุ ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด)	**หมายเหตุ**

<u>วิธีการบันทึกข้อมูลลงในทะเบียนชีวภาพอื่นๆ ในชุมชน</u>

1.รหัสชีวภาพอื่นๆ คือ การระบุรหัสของชีวภาพอื่นๆ ที่พบในชุมชน โดยมีรหัสตัวเลข 4 ชุด เช่น 8 –6302007–03–001/3 โดยมีคำอธิบายรหัสดังนี้

ตัวอย่าง : รหัสชีวภาพอื่นๆ ที่พบในชุมชน เช่น 8-6302007-03-001/3

8	คือ รหัสกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร
6302007	คือ รหัสหมายเลของค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
03	คือ รหัสหมู่บ้าน
001	คือ รหัสชนิดชีวภาพอื่นๆ
/3	คือ รหัสพันธุ์ชีวภาพอื่นๆ ที่ศึกษาทั้งหมด

2.ชื่อพื้นเมือง คือ ชื่อที่เรียกชีวภาพอื่นๆ ในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งอาจบันทึกเพียงชื่อเดียว หรือหลายชื่อ ซึ่งชื่อแรกในทะเบียนชีวภาพอื่นๆ ควรเป็นชื่อเรียกของท้องถิ่นนั้นๆ

3.ประเภท คือ ลักษณะที่สังเกตได้จากชีวภาพอื่นๆ เช่น เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน เป็นต้น

4.ลักษณะเด่น คือ ความแตกต่างของชีวภาพอื่นๆ ชนิดนั้นกับชนิดอื่นๆ เช่น สี ความหนาแน่น เป็นต้น

5.ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ ข้อมูลภูมิปัญญาเพื่อการดำรงชีพ เช่น ภูมิปัญญาที่เกี่ยวกับด้านวัฒนธรรมด้านโภชนาการ ด้านอาหาร วิธีการปรุง หรือการถนอมอาหาร หรือภูมิปัญญาการทำยารักษาโรค เช่น การนำมาใช้เป็นตัวยา การผสมยา วิธีปรุงยา การใช้ยารักษาโรคในคน หรือโรคในสัตว์ เป็นต้น

6.บริเวณที่พบ คือ พื้นที่ที่พบชีวภาพอื่นๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการทำแผนผังแสดงตำแหน่ง เช่น ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด เป็นต้น

7.หมายเหตุ คือ ข้อมูลอื่นๆ ที่พบเพิ่มเติม เช่น จำนวนทรัพยากรทั้งหมดเป็นต้น

รหัสชีวภาพอื่นๆ	**ชื่อพื้นเมือง** (ชื่อที่ท้องถิ่นนั้นเรียก)	**ประเภท** (เช่น เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน ฯลฯ)	**ลักษณะเด่น** (เช่น สี,ความหนาแน่น ฯลฯ)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น**	**บริเวณที่พบ** (ระบุ ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด)	**หมายเหตุ**
8-6302007-03-001/3	เห็ดโคนเล็ก เห็ดโคนหมู่	เห็ด	ทุกส่วนมีสีขาว มีสปอร์	ทุกส่วนนำมาเป็นอาหาร รสหวาน	หมู่ 3 บ้านหนองขอน ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา (ป่าชุมชน โคกป่าช้าเก่าทางทิศใต้ของหมู่บ้านห่างจากบ้านประมาณ 800 เมตร)	

ทะเบียนภูมิปัญญาในชุมชน

(ชื่อ หมู่บ้าน ชุมชน แขวง).....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

การสำรวจครั้งที่...../ 25.....

ทะเบียนภูมิปัญญาในชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน /ชุมชน .....ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสภูมิปัญญา	**ชื่อภูมิปัญญา**	**สาขา**	**เจ้าของภูมิปัญญา**	**จุดเด่นของภูมิปัญญา**	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น**	**บริเวณที่พบ** (ระบุ ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด)	**หมายเหตุ**

<u>วิธีการบันทึกข้อมูลลงในทะเบียนภูมิปัญญาในชุมชน</u>

1.รหัสภูมิปัญญา คือ การระบุรหัสภูมิปัญญาที่พบในชุมชน มีรหัสตัวเลข 4 ชุด เช่น 8 –6302007–03–001 โดยมีคำอธิบายรหัสดังนี้

ตัวอย่าง : รหัสภูมิปัญญาที่พบในชุมชน เช่น 8-6302007-03-001

8	คือ รหัสกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร
6302007	คือ รหัสหมายเลของค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
03	คือ รหัสหมู่บ้าน
001	คือ รหัสภูมิปัญญาที่ศึกษาทั้งหมด

2.ชื่อภูมิปัญญา คือ ชื่อที่เรียกภูมิปัญญาที่พบในแต่ละท้องถิ่น อาจบันทึกเพียงชื่อเดียวหรือหลายชื่อ ซึ่งชื่อแรกในทะเบียนพรรณไม้ควรเป็นชื่อเรียกของท้องถิ่น

3.สาขา คือ ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่นมาสารถแบ่งได้ 10 สาขา ได้แก่ สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม สาขาการแพทย์แผนไทย สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน สาขาสวัสดิการ สาขาศิลปกรรม สาขาการจัดการองค์กร สาขาภาษาและวรรณกรรม และสาขาศาสนาและประเพณี

4.เจ้าของภูมิปัญญา คือ เจ้าของภูมิปัญญา ผู้สรรค์สร้างภูมิปัญญา ผู้รับการถ่ายทอดภูมิปัญญา

5.จุดเด่นของภูมิปัญญา คือ ลักษณะเด่นของภูมิปัญญานั้นๆ ที่แตกต่างจากภูมิปัญญาอื่น และสามารถจำแนกสาขาของภูมิปัญญานั้นๆได้

6.ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น คือ รายละเอียดของภูมิปัญญา องค์ความรู้ ความสามารถ โดยผ่านกระบวนการศึกษาสังเกต คิดวิเคราะห์ จนเกิดปัญญา

7.บริเวณที่พบ คือ การบันทึกข้อมูลแหล่งที่พบภูมิปัญญานั้นๆ ซึ่งนำไปสู่การสืบค้น และนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ต่อไป

8.หมายเหตุ คือ การบันทึกข้อมูลอื่นๆ ที่พบเพิ่มเติม

รหัสภูมิปัญญา	**ชื่อภูมิปัญญา**	**สาขา**	**เจ้าของภูมิปัญญา**	**จุดเด่นของภูมิปัญญา**	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น**	**บริเวณที่พบ** (ระบุ ชื่อหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด)	**หมายเหตุ**
8-6302007-03-001	หมองู	แพทย์แผนไทย	นายสง่า จุฬารมย์	ใช้เข็มสักตามง่ามมือง่ามเท้า สามารถรักษาได้ใช้เวลา 5 นาที	ใช้สมุนไพรในการรักษาโดยวิธีการใช้เข็มสักหรือสมุนไพรทา	14 หมู่ที่ 3 ต. ห้วยแถลง อ. ห้วยแถลง จ. นครราชสีมา	

ทะเบียนแหล่งทรัพยากรในชุมชน

(ชื่อ หมู่บ้าน ชุมชน แขวง).....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

การสำรวจครั้งที่...../ 25.....

ทะเบียนแหล่งทรัพยากรในชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน /ชุมชน .....ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัส **แหล่งทรัพยากร**	**ชื่อพื้นเมือง**	**ประวัติ** (เช่น ความสำคัญ อายุ)	**ลักษณะเด่น** (เช่น รูปร่าง รูปทรง ขนาด)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** (เช่น การใช้ประโยชน์)	**บริเวณที่พบ** (เช่น สถานที่ พิกัดทาง ภูมิศาสตร์)	**หมายเหตุ**

<u>วิธีการบันทึกทะเบียนแหล่งทรัพยากรในชุมชน</u>

1.รหัสแหล่งทรัพยากรในชุมชน คือ การระบุรหัสแหล่งทรัพยากรในชุมชน มีรหัสตัวเลข 4 ชุด เช่น 8 – 6302007– 03 – 001 โดยมีคำอธิบายรหัสดังนี้

ตัวอย่าง รหัสแหล่งทรัพยากรในชุมชนที่บันทึกอย่างสมบูรณ์ เช่น 8 – 6302007 – 03 - 001/3

8	คือ รหัสกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร
6302007	คือ รหัสหมายเลของค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
03	คือ รหัสหมู่บ้าน
001	คือ รหัสชนิดแหล่งทรัพยากร
/3	คือ รหัสแหล่งทรัพยากรที่ศึกษาทั้งหมด

2.ชื่อแหล่งทรัพยากร คือ ชื่อที่เรียกแหล่งทรัพยากรในชุมชนนั้น

3.ประวัติ คือ ข้อมูลประวัติ ที่มา ความสำคัญและอายุ ของแหล่งทรัพยากรในชุมชนซึ่งถือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่นำไปสู่การจำแนกชนิดของแหล่งทรัพยากร

4.ลักษณะเด่น คือ ข้อมูลรูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ รวมทั้งลักษณะเด่น ลักษณะเฉพาะของแหล่งทรัพยากรในชุมชน

5.ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ คือ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ จากแหล่งทรัพยากรในชุมชน

6.บริเวณที่พบ คือ การบันทึกบริเวณที่พบ สถานที่บันทึก และพิกัดทางภูมิศาสตร์ของแหล่งทรัพยากรในชุมชน

7.หมายเหตุ คือ ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ เช่น ผู้ให้ข้อมูล เป็นต้น

รหัสแหล่งทรัพยากร	**ชื่อพื้นเมือง**	**ประวัติ** (เช่น ความสำคัญ อายุ)	**ลักษณะเด่น** (เช่น รูปร่าง รูปทรง ขนาด)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** (เช่น การใช้ประโยชน์)	**บริเวณที่พบ** (เช่น สถานที่ พิกัดทางภูมิศาสตร์)	**หมายเหตุ**
8–6302007–03-001	นำตกผานางอิง	น้ำตกผานางอิง ตั้งอยู่ตำบลพญาแก้ว เป็นน้ำตกที่มีขนาดกลาง ไม่สูงชัน ปริมาณน้ำไหลตลอดทั้งปี มีพืชพรรณไม้ สัตว์น้ำจำนวนมาก	- เกิดตามธรรมชาติ - มีโขดหินจำนวนมาก - น้ำใส ไม่ลึกสามารถลงเล่นน้ำได้ - แหล่งประวัติศาสตร์เรื่องลูกพญาแก้ว	สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นแหล่งน้ำที่สำคัญในการใช้ประโยชน์ของชุมชน	หมู่ที่ 4 บ้านพญาแก้ว ตำบลพญาแก้ว อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน	

ทะเบียนโบราณคดีในชุมชน

(ชื่อ หมู่บ้าน ชุมชน แขวง).....

ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

การสำรวจครั้งที่...../ 25.....

ทะเบียนโบราณคดีในชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน /ชุมชน .....ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

รหัสโบราณคดี	**ชื่อพื้นเมือง**	**ประวัติ** (เช่น ความสำคัญ อายุ)	**ลักษณะเด่น** (เช่น รูปร่าง รูปทรง ขนาด)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** (เช่น การใช้ประโยชน์)	**บริเวณที่พบ** (เช่น สถานที่ พิกัดทาง ภูมิศาสตร์)	**หมายเหตุ**

<u>วิธีการบันทึกทะเบียนโบราณคดีในชุมชน</u>

1.รหัสโบราณคดีในชุมชน คือ การระบุรหัสโบราณคดีในชุมชน มีรหัสตัวเลข 4 ชุด เช่น 8 – 6302007– 03 – 001/3 โดยมีคำอธิบายรหัสดังนี้

ตัวอย่าง รหัสโบราณคดีในชุมชนที่บันทึกอย่างสมบูรณ์ เช่น 8 – 6302007 – 03 - 001/3

8	คือ รหัสกิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร
6302007	คือ รหัสหมายเลของค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
03	คือ รหัสหมู่บ้าน
001	คือ รหัสชนิดโบราณคดีในชุมชน
/3	คือ รหัสโบราณคดีในชุมชนที่ศึกษาทั้งหมด

2.ชื่อโบราณคดี คือ ชื่อที่เรียกโบราณคดีในชุมชนนั้น

3.ประวัติ คือ ข้อมูลประวัติ ที่มา ความสำคัญและอายุ ของโบราณคดีในชุมชน ซึ่งถือเป็นข้อมูลพื้นฐานที่นำไปสู่การจำแนกชนิดของโบราณคดีในชุมชน

4.ลักษณะเด่น คือ ข้อมูลรูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ รวมทั้งลักษณะเด่น ลักษณะเฉพาะของแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น

5.ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ คือ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ จากแหล่งทรัพยากรและโบราณคดี

6.บริเวณที่พบ คือ การบันทึกบริเวณที่พบ สถานที่บันทึก และพิกัดทางภูมิศาสตร์ของแหล่งทรัพยากรและโบราณคดี

7.หมายเหตุ คือ ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ เช่น ผู้ให้ข้อมูล เป็นต้น

รหัสโบราณคดี	**ชื่อพื้นเมือง**	**ประวัติ** (เช่น ความสำคัญ อายุ)	**ลักษณะเด่น** (เช่น รูปร่าง รูปทรง ขนาด)	**ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น** (เช่น การใช้ประโยชน์)	**บริเวณที่พบ** (เช่น สถานที่ พิกัดทางภูมิศาสตร์)	**หมายเหตุ**
8–6302007–03-001	ศาลปู่อินทร์	อายุหลายร้อยปี ซึ่งอยู่คู่กับหมู่บ้านมาแต่ดั้งเดิม โดยมีต้นมะขามใหญ่เป็นร่มเงา ชาวบ้านเชื่อว่าตาปู่เป็นผู้คุ้มครองภัยอันตรายเมื่อเดินทางออกจากหมู่บ้าน ถ้า	ศาลสี่เหล่า หลังคาจั่ว ยกสูงจากพื้น	ที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของคนในหมู่บ้านละลมหม้อ	หมู่ที่ 4 บ้านละลมหม้อ ตำบลโคกกรวด อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา	

		ผ่านศาลตาปู่ทุกคนจะยกมือไหว้แล้วอธิษฐานบอกดังๆ ว่า "ตาปู่เอย ปกปัก รักษา คุ้มครองลูกหลานเด้อ"				

ปฏิบัติการ การแต่งตั้งคำสั่งคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับ

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

งานมอบที่ 1

แต่งตั้งคำสั่งคณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ชุดใหญ่ ให้ครบทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

- ด้านที่ 1 บริหารและการจัดการ
- ด้านที่ 2 การดำเนินงาน
- ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน
- ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

ใบงาน แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

๑) คำสั่งแต่งตั้งในแต่ละปี ต้องระบุโครงสร้างตำแหน่งและหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจน

คำสั่งโรงเรียน .....

ที่ .....

เรื่อง แต่งตั้งบุคลากรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

.....

ด้วยโรงเรียน.....

.....

.....

<u>รายละเอียดของคำสั่ง</u>

ด้านที่ ๑ การบริหารและการจัดการ ประกอบด้วย

(คณะกรรมการที่ปรึกษา โดยมี ประธานกรรมการสถานศึกษา เป็นประธาน ส่วนท่านอื่นๆ เป็นกรรมการ พร้อมระบุหน้าที่การดำเนินงาน

คณะกรรมการด้านบริหารการจัดการและอำนวยการ โดยมี ผู้อำนวยการเป็นประธาน รองผู้อำนวยการเป็นกรรมการ พร้อมระบุหน้าที่การดำเนินงาน)

ด้านที่ ๒ การดำเนินงาน ประกอบด้วย

(คณะกรรมการดำเนินงาน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เป็นประธาน หัวหน้ากลุ่มสาระเป็นกรรมการ พร้อมระบุหน้าที่การดำเนินงาน)

ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงาน ประกอบด้วย

(คณะกรรมการดำเนินงาน รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ เป็นประธาน หัวหน้ากลุ่มสาระเป็นกรรมการ พร้อมระบุหน้าที่การดำเนินงาน)

ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการ ประกอบด้วย

(คณะกรรมการดำเนินงาน หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เป็นประธาน หัวหน้ากลุ่มสาระ ครู เป็นกรรมการ พร้อมระบุหน้าที่การดำเนินงาน)

สั่ง ณ วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. .....

(นาย/นาง. .....)

ผู้อำนวยการ .....

ชุดที่ ๑ การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ด้านที่ ๑ การบริหารและการจัดการ โครงสร้างคณะกรรมการดำเนินงานจะประกอบไปด้วย

๑.ประธาน ๒.รองประธาน ๓.คณะกรรมการ ๔. เลขานุการ

คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
๑. ประธาน		

หน้าที่ ดังนี้ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ด้านที่ ๒ ด้านการดำเนินงานโครงสร้างคณะกรรมการดำเนินงานจะประกอบไปด้วย

๑.ประธาน ๒.รองประธาน ๓.คณะกรรมการ ๔. เลขานุการ

คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
๑. ประธาน		

หน้าที่ ดังนี้ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงานโครงสร้างคณะกรรมการดำเนินงานจะประกอบไปด้วย

๑.ประธาน ๒.รองประธาน ๓.คณะกรรมการ ๔. เลขานุการ

คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
๑. ประธาน		

หน้าที่ ดังนี้ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการโครงสร้างคณะกรรมการดำเนินงานจะประกอบไปด้วย

๑.ประธาน ๒.รองประธาน ๓.คณะกรรมการ ๔. เลขานุการ

คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
๑. ประธาน		

หน้าที่ ดังนี้ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปฏิบัติการ การแต่งตั้งคำสั่งคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

งานมอบที่ 2

การแต่งตั้งคำสั่งคณะกรรมการการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครบทุกองค์ประกอบและครบทุกลำดับการเรียนรู้ในแต่ละองค์ประกอบ) ให้เลือกแต่งตั้งเพียง 1 องค์ประกอบ

การแต่งตั้งคำสั่งคณะกรรมการการดำเนินงาน พืชศึกษา ตามวัตถุประสงค์การศึกษาพืชศึกษา ดังนี้

1.เพื่อศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด

2. เพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา

3. เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต

4. เพื่อศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์

ใบงาน แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

คำสั่งคณะกรรมการชุดที่ ๒ การดำเนินงาน

การดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

(เป็นเอกสารแนบท้ายคำสั่งชุดใหญ่ หรือเป็นคำสั่งเพิ่มเติม หรือคำสั่งพิเศษของโรงเรียน)

องค์ประกอบที่..... จำนวน ..... คน (หมายเหตุ แต่ละองค์ประกอบและแต่ละลำดับการเรียนรู้ต้องประกอบด้วยโครงสร้างตำแหน่ง ประธาน รองประธาน คณะกรรมการ และคณะกรรมการและเลขนุการ)

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่

คณะกรรมการดำเนินงาน พืชศึกษา

พืชศึกษา (พืชที่สนใจ) ชื่อพืช ..... จำนวน .....คน

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
๑. เพื่อศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์			
ราก			
ลำต้น			
ใบ			
ดอก			
ผล			
เมล็ด			

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
๒. เพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา			

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
๓. เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต			
๔. เพื่อศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์			

๓.) สาระการเรียนรู้พืชศึกษา ๓ สาระ (ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน)

(เป็นเอกสารแนบท้ายคำสั่งชุดใหญ่ หรือเป็นคำสั่งเพิ่มเติม หรือคำสั่งพิเศษของโรงเรียน)

ชื่อพืชศึกษา ..... จำนวน .....คน

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
สาระ: ธรรมชาติแห่งชีวิต ๑. สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ ๑.๑ ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ ๑.๓ ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม			
๒. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง ๒.๑ รูปลักษณ์กับรูปกายตน ๒.๒ คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน ๒.๓ พฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน			

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
๓. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต			
๔. สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต			

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
สาระ: สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ๑. รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต			
๒. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก ๒.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ๒.๒ สรุปผลการเรียนรู้			

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
๓. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ) ๓.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ ๓.๒ สรุปผลการเรียนรู้			
๔. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่)			

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
๕. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย ๕.๑ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ ๕.๒ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน			
๖. สรุปผลการเรียนรู้ ดุลยภาพของความพันเกี่ยว			

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
สาระ: ประโยชน์แท้แก่มหาชน ๑. เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา ๑.๑ พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ วิเคราะห์ศักยภาพด้านคุณสมบัติ ๑.๓ จินตนาการศักยภาพด้านพฤติกรรม			
๒. เรียนรู้ จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา ๒.๑ จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ ๒.๒ เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ			

สาระงานย่อย/หน้าที่รับผิดชอบ	คณะกรรมการดำเนินงาน	ผู้รับผิดชอบ/ตำแหน่ง	หน้าที่
๓. สรรค์สร้างวิธีการ ๓.๑ พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ ๓.๒ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ			
๔. สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน			

ปฏิบัติการที่ 3 การวางแผนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

งานมอบที่ 1

การคิดวิเคราะห์การวางแผนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ที่ประกอบด้วย โครงการ รายละเอียดงาน ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ ระยะเวลา พร้อมทั้งจัดทำปฏิทินปฏิบัติงาน ให้ครบทั้ง ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่

- ด้านที่ 1 บริหารและการจัดการ
- ด้านที่ 2 การดำเนินงาน
    - 5 องค์ประกอบ
    - พืชศึกษา
    - 3 สาระการเรียนรู้
    - การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
- ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน
- ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

ตารางแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๑ การบริหารและการจัดการ

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
๑. การประชุม	<u>ภายใน</u> - คณะกรรมการสถานศึกษา - คณะผู้ปกครอง - คณะผู้บริหาร และคณะครู - คณะกรรมการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน <u>ภายนอก</u> - ประชุมระหว่างโรงเรียนและ อพ.สธ.					
๒. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน						
๓. การวางแผนการดำเนินงาน/ดำเนินงานตามแผน/วิเคราะห์สรุป						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
๔. การพัฒนาบุคลากร	- ประชุมกลุ่มสมาชิกงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน - ฝึกอบรมปฏิบัติงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ณ ศูนย์ฝึกอบรมฯ อพ.สธ. - ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน					
๕. จัดทำรายงานงานสวนพฤกษศาสตรโรงเรียนส่งให้ อพ.สธ.						
	งบประมาณรวม					

** **<u>หมายเหตุ</u> สามารถเพิ่มเติมรายการงานที่จะต้องดำเนินการได้ตามความเหมาะสมของสถานศึกษา**

ตารางแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๒ การดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	๑. กำหนดพื้นที่ศึกษา					
	๒. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา					
	๓. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น					
	๔. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๑)					
	๕. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้					
	๖. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๒ – ๗)					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
	๗. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์					
	๘. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน)					
	๙. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๘) ข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารแล้วบันทึกใน ก.๗-๐๐๓ หน้า ๙-๑๐					
	๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕)					
	๑๑. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์					
	๑๒. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์					
	๑๓. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์					
งบประมาณรวม						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน	๑. ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้					
	๒. สำรวจศึกษาวิเคราะห์สภาพพื้นที่					
	๓. พิจารณาคุณและสุนทรียภาพของพรรณไม้					
	๔. กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่					
	๕. กำหนดชนิดพรรณไม้จะปลูก					
	๖. ทำผังภูมิทัศน์					
	๗. จัดหาพรรณไม้วัสดุปลูก					
	๘. การปลูกและดูแลรักษา					
	๙. ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูกออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง					
งบประมาณรวม						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ	๓.๑ การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.๗-๐๐๓) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ ๑) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา ๒) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน ๓) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ ๔) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ ๕) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ ๖) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม ๗) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ ๘) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
	๓.๒ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) ๑) การศึกษาลักษณะภายนอกภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด ๒) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช ๓) การเรียนรู้แต่ละเรื่องแต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย ๔) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่องในชนิดเดียวกัน					
งบประมาณรวม						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้	๑. การรวบรวมผลการจัดการเรียนรู้					
	๒. คัดแยกสาระสำคัญและจัดให้เป็นหมวดหมู่					
	๓. สรุปและเรียบเรียง					
	๔.เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน ๔.๑แบบวิชาการ ๔.๒แบบบูรณาการ					
	๕. กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
	๖. เรียนรู้วิธีการรายงานผล ๖.๑ เอกสารเช่นหนังสือแผ่นพับ ๖.๒ บรรยายเช่นการเล่านิทานอภิปรายสัมมนาสุนทรพจน์ ๖.๓ ศิลปะเช่นการแสดงศิลปะพื้นบ้านละครร้องเพลงภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ๖.๔ นิทรรศการ					
	๗. กำหนดวิธีการรายงานผล					
งบประมาณรวม						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	๑. การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน ๑.๑ การจัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง ๑.๒ การจัดเก็บผลการเรียนรู้					
	๒. การเผยแพร่องค์ความรู้ ๒.๑ การบรรยาย ๒.๑.๑ การสนทนา ๒.๑.๒ การเสาวนา ๒.๑.๓ สัมมนา/อภิปราย ๒.๒ การจัดแสดง ๒.๒.๑ จัดแสดงนิทรรศการ ๒.๒.๒ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป ๒.๒.๓ จัดนิทรรศการเฉพาะเรื่อง/ประเภท					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	๓. การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ ๓.๑ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ ๓.๒ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง ๓.๓ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (หมายเหตุ : จัดสร้างแหล่งเรียนรู้ตามศักยภาพ)					
	๔. การใช้การดูแลรักษาและพัฒนาแหล่งเรียนรู้					
งบประมาณรวม						

ตารางแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พืชศึกษา

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
พืชศึกษา (ใส่ชื่อพืชศึกษา)	๑. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด					
	๒. ศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา					
	๓. ศึกษาการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต					
	๔. ศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์					
งบประมาณรวม						

ตารางแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๓ สาระการเรียนรู้ (ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน)

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด(งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต	๑. สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ ๑.๑ ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ ๑.๓ ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม					
	๒. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง ๒.๑ รูปลักษณ์กับรูปกายตน ๒.๒ คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน ๒.๓ พฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต	๓. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต					
	๔. สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต					
งบประมาณรวม						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	๑. รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต					
	๒. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก ๒.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ๒.๒ สรุปผลการเรียนรู้					
	๓. เรียนรู้ของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสงและอากาศ) ๓.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ ๓.๒ สรุปผลการเรียนรู้					
	๔. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่)					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	๕. เรียนรู้ธรรมชาติความสัมพันธ์เกี่ยวกับระหว่างปัจจัย ๕.๑ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ ๕.๒ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน					
	๖. สรุปผลการเรียนรู้ดุลยภาพของความพันเกี่ยว					
งบประมาณรวม						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน	๑. เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัย ๑.๑ พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ วิเคราะห์ศักยภาพด้านคุณสมบัติ ๑.๓ จินตนาการศักยภาพด้านพฤติกรรม					
	๒. เรียนรู้จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพของปัจจัยศึกษา ๒.๑ จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ ๒.๒ เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ					
	๓. สรรค์สร้างวิธีการ ๓.๑ พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ ๓.๒ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ					
	๔. สรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน					
งบประมาณรวม						

ตารางแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	๑. การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น					
	๒. การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น					
	๓. การเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น					
	๔. การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน วิถี ชุมชน					
	๕. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	๖. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์สัตว์ในท้องถิ่น ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน					
	๗. การสำรวจเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ชีวภาพอื่นๆ ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน					
	๘. การเก็บรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น					
	๙. การรวบรวมข้อมูลแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและโบราณคดี					
	๑๐. การจัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น					
งบประมาณรวม						

ตารางแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงาน

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงานแผนงานด้านการติดตามประเมินผล	๑. การรวบรวมผลงานการดำเนินงาน					
	๒. การประเมินผลการดำเนินงาน ๓ ด้าน					
	๓.					
	๔.					
	๕.					
งบประมาณรวม						

ตารางแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ผู้รับผิดชอบ	ปริมาณงาน	งบประมาณ		ระยะเวลา
				เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์	๑. การเก็บรวบรวมผลการดำเนินงานความถูกต้องทางวิชาการ					
	๒. การซ่อมแซมและปรับปรุงผลงาน					
	๓. การจัดส่งผลงาน					
	๔.					
งบประมาณรวม						
รวมงบประมาณทั้งสิ้น						

ปฏิบัติการ การจัดทำปฏิทินปฏิบัติงาน การดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

งานมอบที่ ๔ จัดทำปฏิทินแผนการดำเนินงาน (ระยะเวลาจากงานมอบที่ ๓) ครบทั้ง ๔ ด้าน ได้แก่

- ด้านที่ ๑ บริหารและการจัดการ
- ด้านที่ ๒ การดำเนินงาน
    - ๕ องค์ประกอบ
    - พืชศึกษา
    - ๓ สาระ
    - การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
- ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงาน
- ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

ด้านที่ ๑ การบริหารและการจัดการ

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ด้านที่ ๑ การบริหารและการจัดการ												
๑. การประชุม <u>ภายใน</u> - คณะกรรมการสถานศึกษา - คณะผู้ปกครอง - คณะผู้บริหาร และคณะครู - คณะกรรมการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน <u>ภายนอก</u> - ประชุมระหว่างโรงเรียนและ อพ.สธ.												
๒. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน												
๓. การวางแผนการดำเนินงาน/ดำเนินงานตามแผน/ วิเคราะห์สรุป												
๔. การพัฒนาบุคลากร - ประชุมกลุ่มสมาชิก งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน - ฝึกอบรมปฏิบัติงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ณ ศูนย์ฝึกอบรมฯ อพ.สธ. - ศึกษาดูงานเกี่ยวกับ การดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน												
๕. จัดทำรายงานงานสวนพฤกษศาสตรโรงเรียน ส่งให้ อพ.สธ.												

ด้านที่ ๒ การดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ และ ๓ สาระ

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ด้านที่ ๒ การดำเนินงาน												
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้												
๑. กำหนดพื้นที่ศึกษา												
๒. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา												
๓. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น												
๔. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๑)												
๕. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้												
๖. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๒-๗)												
๗. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์												
๘. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ ดอง/ เฉพาะส่วน)												
๙. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.๗-๐๐๓ หน้า ๘) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึก ใน ก.๗-๐๐๓ หน้า ๙ - ๑๐												
๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕)												
๑๑. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์												

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
๑๒. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์												
๑๓.ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์												
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน												
๑. ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้												
๒. สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่												
๓. พิจารณาคุณ และสุนทรียภาพของพรรณไม้												
๔. กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่												
๕. กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก												
๖. ทำผังภูมิทัศน์												
๗. จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก												
๘. การปลูก และดูแลรักษา												
๙. ศึกษาคุณ ประโยชน์ของพืชพรรณที่ปลูก ออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง												
องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ												
๑. การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน(ก.๗-๐๐๓) ครบตามทะเบียนพรรณไม้												
๑.) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา												

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
๒.) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน												
๓.) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้												
๔.) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้												
๕.) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์												
๖.) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม												
๗.) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ												
๘.) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ												
๒. การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ												
๑.) การศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด												
๒.) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช												
๓.) การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย												
๔.) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน												
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้												
๑. รวบรวมผลการเรียนรู้												
๒. คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่ ๒.๑ วิเคราะห์ เรียบเรียงสาระ ๒.๒ จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน ๒.๓ จัดลำดับสาระหรือกลุ่มสาระ												

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา												
๑. การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน ๑.๑ การจัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอน ๑.๒ การจัดเก็บผลการเรียนรู้												
๓. การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ ๓.๑ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ ๓.๒ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง ๓.๓ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (หมายเหตุ : จัดสร้างแหล่งเรียนรู้ตามศักยภาพ)												
๔. การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้												
สรุปผลการดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ												

พืชศึกษา

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี.....											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
๑. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และ เมล็ด												
๒. ศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา												
๓. ศึกษาการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต												
๔. ศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์												

๓ สาระ การเรียนรู้

ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
สาระ: ธรรมชาติแห่งชีวิต												
๑. สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ ๑.๑ ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ ๑.๓ ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม												
๒. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง ๒.๑ รูปลักษณ์กับรูปกายตน ๒.๒ คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน ๒.๓ พฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน												
๓. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต												
๔. สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต												
สาระ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว												
๑. รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต												
๒. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก ๒.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ๒.๒ สรุปผลการเรียนรู้												

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
๓. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ) ๓.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ ๓.๒ สรุปผลการเรียนรู้												
๔. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่)												
๕. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย ๕.๑ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ ๕.๒ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน												
๖. สรุปผลการเรียนรู้ คุลยภาพของความพันเกี่ยว												
สาระ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน												
๑. เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา ๑.๑ พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ วิเคราะห์ศักยภาพด้านคุณสมบัติ ๑.๓ จินตนาการศักยภาพด้านพฤติกรรม												
๒. เรียนรู้ จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา ๒.๑ จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ ๒.๒ เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ												
๓. สรรค์สร้างวิธีการ ๓.๑ พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ ๓.๒ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ												
๔. สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน												

การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น												
๑. การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น												
๒. การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น												
๓. การเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น												
๔. การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน วิถี ชุมชน												
๕. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน												
๖. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์สัตว์ในท้องถิ่น ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน												
๗. การสำรวจเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ชีวภาพอื่นๆ ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน												
๘. การเก็บรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น												
๙. การรวบรวมข้อมูลแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและโบราณคดี												
๑๐. การจัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น												

ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงาน

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี.....											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.

ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการ

งานที่ปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินงาน											
	ปี											
	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.

ตารางสรุปค่าใช้จ่ายดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๑ การบริหารและการจัดการ

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
๑. การประชุม	<u>ภายใน</u> - คณะกรรมการสถานศึกษา - คณะผู้ปกครอง - คณะผู้บริหาร และคณะครู - คณะกรรมการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน <u>ภายนอก</u> - ประชุมระหว่างโรงเรียนและ อพ.สธ.					
๒. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน						
๓. การวางแผนการดำเนินงาน/ดำเนินงานตามแผน/วิเคราะห์สรุป						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
๔. การพัฒนาบุคลากร	- ประชุมกลุ่มสมาชิกงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน - ฝึกอบรมปฏิบัติงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ณ ศูนย์ฝึกอบรมฯ อพ.สธ. - ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน					
๕. จัดทำรายงานงานสวนพฤกษศาสตรโรงเรียนส่งให้ อพ.สธ.						
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

ตารางสรุปค่าใช้จ่ายดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๒ การดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	๑. กำหนดพื้นที่ศึกษา					
	๒. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา					
	๓. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น					
	๔. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๑)					
	๕. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้					
	๖. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๒ – ๗)					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
	๗. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์					
	๘. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน)					
	๙. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๘) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารแล้วบันทึกใน ก.๗-๐๐๓ หน้า ๙-๑๐					
	๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕)					
	๑๑. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์					
	๑๒. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์					
	๑๓. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน	๑. ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้					
	๒. สำรวจศึกษาวิเคราะห์สภาพพื้นที่					
	๓. พิจารณาคุณและสุนทรียภาพของพรรณไม้					
	๔. กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่					
	๕. กำหนดชนิดพรรณไม้จะปลูก					
	๖. ทำผังภูมิทัศน์					
	๗. จัดหาพรรณไม้วัสดุปลูก					
	๘. การปลูกและดูแลรักษา					
	๙. ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูกออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ	๓.๑ การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.๗-๐๐๓) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ ๑) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา ๒) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน ๓) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ ๔) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ ๕) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ ๖) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม ๗) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ ๘) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
	๓.๒ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) ๑) การศึกษาลักษณะภายนอกภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด ๒) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช ๓) การเรียนรู้แต่ละเรื่องแต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย ๔) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่องในชนิดเดียวกัน					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้	๑. การรวบรวมผลการจัดการเรียนรู้					
	๒. คัดแยกสาระสำคัญและจัดให้เป็นหมวดหมู่					
	๓. สรุปและเรียบเรียง					
	๔.เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน ๔.๑แบบวิชาการ ๔.๒แบบบูรณาการ					
	๕. กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
	๖. เรียนรู้วิธีการรายงานผล ๖.๑ เอกสารเช่นหนังสือแผ่นพับ ๖.๒ บรรยายเช่นการเล่านิทาน อภิปรายสัมมนาสุนทรพจน์ ๖.๓ ศิลปะเช่นการแสดงศิลปะพื้นบ้านละครร้องเพลงภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ๖.๔ นิทรรศการ					
	๗. กำหนดวิธีการรายงานผล					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	๑. การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน ๑.๑ การจัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง ๑.๒ การจัดเก็บผลการเรียนรู้					
	๒. การเผยแพร่องค์ความรู้ ๒.๑ การบรรยาย ๒.๑.๑ การสนทนา ๒.๑.๒ การเสาวนา ๒.๑.๓ สัมมนา/อภิปราย ๒.๒ การจัดแสดง ๒.๒.๑ จัดแสดงนิทรรศการ ๒.๒.๒ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป ๒.๒.๓ จัดนิทรรศการเฉพาะเรื่อง/ประเภท					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	๓. การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ ๓.๑ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ ๓.๒ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง ๓.๓ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (หมายเหตุ : จัดสร้างแหล่งเรียนรู้ตามศักยภาพ)					
	๔. การใช้การดูแลรักษาและพัฒนาแหล่งเรียนรู้					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

ตารางสรุปค่าใช้จ่ายดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พืชศึกษา

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
พืชศึกษา (ใส่ชื่อพืชศึกษา)	๑. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด					
	๒. ศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา					
	๓. ศึกษาการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต					
	๔. ศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

ตารางสรุปค่าใช้จ่ายดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๓ สาระการเรียนรู้

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด(งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต	๑. สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ ๑.๑ ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ ๑.๓ ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม					
	๒. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง ๒.๑ รูปลักษณ์กับรูปกายตน ๒.๒ คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน ๒.๓ พฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต	๓. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต					
	๔. สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	๑. รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต					
	๒. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก ๒.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ๒.๒ สรุปผลการเรียนรู้					
	๓. เรียนรู้ของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสงและอากาศ) ๓.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ ๓.๒ สรุปผลการเรียนรู้					
	๔. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่)					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	๕. เรียนรู้ธรรมชาติความสัมพันธ์เกี่ยวกับระหว่างปัจจัย ๕.๑ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ ๕.๒ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน					
	๖. สรุปผลการเรียนรู้ดุลยภาพของความพันเกี่ยว					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
สาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน	๑. เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัย ๑.๑ พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ วิเคราะห์ศักยภาพด้านคุณสมบัติ ๑.๓ จินตนาการศักยภาพด้านพฤติกรรม					
	๒. เรียนรู้จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพของปัจจัยศึกษา ๒.๑ จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ ๒.๒ เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ					
	๓. สรรค์สร้างวิธีการ ๓.๑ พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ ๓.๒ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ					
	๔. สรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

ตารางสรุปค่าใช้จ่ายดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	๑. การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น					
	๒. การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น					
	๓. การเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น					
	๔. การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน วิถี ชุมชน					
	๕. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	๖. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์สัตว์ในท้องถิ่น ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน					
	๗. การสำรวจเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ชีวภาพอื่นๆ ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน					
	๘. การเก็บรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น					
	๙. การรวบรวมข้อมูลแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและโบราณคดี					
	๑๐. การจัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

ตารางสรุปค่าใช้จ่ายดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงาน

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงานแผนงานด้านการติดตามประเมินผล	๑. การรวบรวมผลงานการดำเนินงาน					
	๒. การประเมินผลการดำเนินงาน ๓ ด้าน					
	๓.					
	๔.					
	๕.					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

ตารางสรุปค่าใช้จ่ายดำเนินงานตามแผนการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	งบประมาณที่ตั้งไว้		ค่าใช้จ่ายจริง		หมายเหตุ
		เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	เงินอุดหนุนบำรุงการศึกษา	งบกลาง	
ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์	๑. การเก็บรวบรวมผลการดำเนินงานความถูกต้องทางวิชาการ					
	๒. การซ่อมแซมและปรับปรุงผลงาน					
	๓. การจัดส่งผลงาน					
	๔.					
รวม						
รวมทั้งสิ้น						

ตารางสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๑ การบริหารและการจัดการ

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
๑. การประชุม	<u>ภายใน</u> - คณะกรรมการสถานศึกษา - คณะผู้ปกครอง - คณะผู้บริหาร และคณะครู - คณะกรรมการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน <u>ภายนอก</u> - ประชุมระหว่างโรงเรียนและ อพ.สธ.				
๒. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน					
๓. การวางแผนการดำเนินงาน/ดำเนินงานตามแผน/วิเคราะห์สรุป					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
๔. การพัฒนาบุคลากร	- ประชุมกลุ่มสมาชิกงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน - ฝึกอบรมปฏิบัติงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ณ ศูนย์ฝึกอบรมฯ อพ.สธ. - ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน				
๕. จัดทำรายงานงานสวนพฤกษศาสตรโรงเรียนส่งให้ อพ.สธ.					

ตารางสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๒ การดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	๑. กำหนดพื้นที่ศึกษา				
	๒. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา				
	๓. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น				
	๔. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๑)				
	๕. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้				
	๖. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๒ – ๗)				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
	๗. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์				
	๘. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน)				
	๙. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๘) ข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารแล้วบันทึกใน ก.๗-๐๐๓ หน้า ๙-๑๐				
	๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕)				
	๑๑. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์				
	๑๒. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์				
	๑๓. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์				
งบประมาณรวม					

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน	๑. ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้				
	๒. สำรวจศึกษาวิเคราะห์สภาพพื้นที่				
	๓. พิจารณาคุณและสุนทรียภาพของพรรณไม้				
	๔. กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่				
	๕. กำหนดชนิดพรรณไม้จะปลูก				
	๖. ทำผังภูมิทัศน์				
	๗. จัดหาพรรณไม้วัสดุปลูก				
	๘. การปลูกและดูแลรักษา				
	๙. ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูกออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ	๓.๑ การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.๗-๐๐๓) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ ๑) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา ๒) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน ๓) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ ๔) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ ๕) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ ๖) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม ๗) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ ๘) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
	๓.๒ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) ๑) การศึกษาลักษณะภายนอกภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด ๒) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช ๓) การเรียนรู้แต่ละเรื่องแต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย ๔) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่องในชนิดเดียวกัน				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้	๑. การรวบรวมผลการจัดการเรียนรู้				
	๒. คัดแยกสาระสำคัญและจัดให้เป็นหมวดหมู่				
	๓. สรุปและเรียบเรียง				
	๔.เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน ๔.๑แบบวิชาการ ๔.๒แบบบูรณาการ				
	๕. กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
	๖. เรียนรู้วิธีการรายงานผล ๖.๑ เอกสารเช่นหนังสือแผ่นพับ ๖.๒ บรรยายเช่นการเล่านิทานอภิปรายสัมมนาสุนทรพจน์ ๖.๓ ศิลปะเช่นการแสดงศิลปะพื้นบ้านละครร้องเพลงภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ๖.๔ นิทรรศการ				
	๗. กำหนดวิธีการรายงานผล				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	๑. การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน ๑.๑ การจัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง ๑.๒ การจัดเก็บผลการเรียนรู้				
	๒. การเผยแพร่องค์ความรู้ ๒.๑ การบรรยาย ๒.๑.๑ การสนทนา ๒.๑.๒ การเสวนา ๒.๑.๓ สัมมนา/อภิปราย ๒.๒ การจัดแสดง ๒.๒.๑ จัดแสดงนิทรรศการ ๒.๒.๒ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป ๒.๒.๓ จัดนิทรรศการเฉพาะเรื่อง/ประเภท				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	๓. การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ ๓.๑ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ ๓.๒ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง ๓.๓ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (หมายเหตุ : จัดสร้างแหล่งเรียนรู้ตามศักยภาพ)				
	๔. การใช้การดูแลรักษาและพัฒนาแหล่งเรียนรู้				

ตารางสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พืชศึกษา

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
พืชศึกษา (ใส่ชื่อพืชศึกษา)	๑. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด				
	๒. ศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา				
	๓. ศึกษาการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต				
	๔. ศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์				

ตารางสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๓ สาระการเรียนรู้ (ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน)

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด(งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต	๑. สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ ๑.๑ ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ ๑.๓ ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม				
	๒. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง ๒.๑ รูปลักษณ์กับรูปกายตน ๒.๒ คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน ๒.๓ พฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต	๓. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต				
	๔. สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	๑. รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต				
	๒. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก ๒.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ๒.๒ สรุปผลการเรียนรู้				
	๓. เรียนรู้ของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสงและอากาศ) ๓.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ ๓.๒ สรุปผลการเรียนรู้				
	๔. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่)				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	๕. เรียนรู้ธรรมชาติความสัมพันธ์เกี่ยวกับระหว่างปัจจัย ๕.๑ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ ๕.๒ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน				
	๖. สรุปผลการเรียนรู้ดุลยภาพของความพันเกี่ยว				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
สาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน	๑. เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัย ๑.๑ พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ วิเคราะห์ศักยภาพด้านคุณสมบัติ ๑.๓ จินตนาการศักยภาพด้านพฤติกรรม				
	๒. เรียนรู้จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพของปัจจัยศึกษา ๒.๑ จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ ๒.๒ เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ				
	๓. สรรค์สร้างวิธีการ ๓.๑ พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ ๓.๒ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ				
	๔. สรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน				

ตารางสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	๑. การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น				
	๒. การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น				
	๓. การเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น				
	๔. การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน วิถี ชุมชน				
	๕. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน				

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	๖. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์สัตว์ในท้องถิ่น ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน				
	๗. การสำรวจเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ชีวภาพอื่นๆ ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน				
	๘. การเก็บรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น				
	๙. การรวบรวมข้อมูลแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและโบราณคดี				
	๑๐. การจัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น				

ตารางสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงาน

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงานแผนงานด้านการติดตามประเมินผล	๑. การรวบรวมผลงานการดำเนินงาน				
	๒. การประเมินผลการดำเนินงาน ๓ ด้าน				
	๓.				
	๔.				
	๕.				

ตารางสรุปและประเมินผลการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปริมาณงาน	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน	
				เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ
ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์	๑. การเก็บรวบรวมผลการดำเนินงานความถูกต้องทางวิชาการ				
	๒. การซ่อมแซมและปรับปรุงผลงาน				
	๓. การจัดส่งผลงาน				
	๔.				

ตารางวิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๑ การบริหารและการจัดการ

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
๑. การประชุม	<u>ภายใน</u> - คณะกรรมการสถานศึกษา - คณะผู้ปกครอง - คณะผู้บริหาร และคณะครู - คณะกรรมการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน <u>ภายนอก</u> - ประชุมระหว่างโรงเรียนและ อพ.สธ.		
๒. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน			
๓. การวางแผนการดำเนินงาน/ดำเนินงานตามแผน/วิเคราะห์สรุป			

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
๔. การพัฒนาบุคลากร	- ประชุมกลุ่มสมาชิกงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน - ฝึกอบรมปฏิบัติงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ณ ศูนย์ฝึกอบรมฯ อพ.สธ. - ศึกษาดูงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน		
๕. จัดทำรายงานงานสวนพฤกษศาสตรโรงเรียนส่งให้ อพ.สธ.			

ตารางวิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๒ การดำเนินงาน ๕ องค์ประกอบ

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
องค์ประกอบที่ ๑ การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	๑. กำหนดพื้นที่ศึกษา		
	๒. สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา		
	๓. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น		
	๔. ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อและศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๑)		
	๕. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้		
	๖. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๒ – ๗)		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
	๗. บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์		
	๘. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน)		
	๙. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.๗ – ๐๐๓ หน้า ๘) ข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสารแล้วบันทึกใน ก.๗-๐๐๓ หน้า ๙-๑๐		
	๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.๗-๐๐๕)		
	๑๑. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์		
	๑๒. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์		
	๑๓. ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน	๑. ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้		
	๒. สำรวจศึกษาวิเคราะห์สภาพพื้นที่		
	๓. พิจารณาคุณและสุนทรียภาพของพรรณไม้		
	๔. กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่		
	๕. กำหนดชนิดพรรณไม้จะปลูก		
	๖. ทำผังภูมิทัศน์		
	๗. จัดหาพรรณไม้วัสดุปลูก		
	๘. การปลูกและดูแลรักษา		
	๙. ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูกออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ	๓.๑ การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.๗-๐๐๓) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ ๑) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา ๒) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน ๓) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ ๔) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ ๕) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ ๖) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม ๗) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ ๘) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
	๓.๒ การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) ๑) การศึกษาลักษณะภายนอกภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด ๒) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช ๓) การเรียนรู้แต่ละเรื่องแต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย ๔) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่องในชนิดเดียวกัน		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
องค์ประกอบที่ ๔ การรายงานผลการเรียนรู้	๑. การรวบรวมผลการจัดการเรียนรู้		
	๒. คัดแยกสาระสำคัญและจัดให้เป็นหมวดหมู่		
	๓. สรุปและเรียบเรียง		
	๔.เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน ๔.๑แบบวิชาการ ๔.๒แบบบูรณาการ		
	๕. กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
	๖. เรียนรู้วิธีการรายงานผล ๖.๑ เอกสารเช่นหนังสือแผ่นพับ ๖.๒ บรรยายเช่นการเล่านิทานอภิปรายสัมมนาสุนทรพจน์ ๖.๓ ศิลปะเช่นการแสดงศิลปะพื้นบ้านละครร้องเพลงภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ๖.๔ นิทรรศการ		
	๗. กำหนดวิธีการรายงานผล		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	๑. การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน ๑.๑ การจัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง ๑.๒ การจัดเก็บผลการเรียนรู้		
	๒. การเผยแพร่องค์ความรู้ ๒.๑ การบรรยาย ๒.๑.๑ การสนทนา ๒.๑.๒ การเสวนา ๒.๑.๓ สัมมนา/อภิปราย ๒.๒ การจัดแสดง ๒.๒.๑ จัดแสดงนิทรรศการ ๒.๒.๒ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป ๒.๒.๓ จัดนิทรรศการเฉพาะเรื่อง/ประเภท		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา	๓. การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ ๓.๑ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ ๓.๒ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง ๓.๓ การจัดแสดงพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (หมายเหตุ : จัดสร้างแหล่งเรียนรู้ตามศักยภาพ)		
	๔. การใช้การดูแลรักษาและพัฒนาแหล่งเรียนรู้		

ตารางวิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พืชศึกษา

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
พืชศึกษา (ใส่ชื่อพืชศึกษา) **.....**	๑. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด		
	๒. ศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา		
	๓. ศึกษาการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต		
	๔. ศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์		

ตารางวิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ๓ สาระการเรียนรู้ (ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน)

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด(งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต	๑. สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ ๑.๑ ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ ๑.๓ ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม		
	๒. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง ๒.๑ รูปลักษณ์กับรูปกายตน ๒.๒ คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน ๒.๓ พฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
สาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต	๓. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต		
	๔. สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	๑. รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต		
	๒. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก ๒.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ๒.๒ สรุปผลการเรียนรู้		
	๓. เรียนรู้ของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสงและอากาศ) ๓.๑ เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ ๓.๒ สรุปผลการเรียนรู้		
	๔. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุ อุปกรณ์ อาคารสถานที่)		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
สาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	๕. เรียนรู้ธรรมชาติความสัมพันธ์เกี่ยวกับระหว่างปัจจัย ๕.๑ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ ๕.๒ เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน		
	๖. สรุปผลการเรียนรู้ดุลยภาพของความพันเกี่ยว		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
สาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน	๑. เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัย ๑.๑ พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์ ๑.๒ วิเคราะห์ศักยภาพด้านคุณสมบัติ ๑.๓ จินตนาการศักยภาพด้านพฤติกรรม		
	๒. เรียนรู้จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพของปัจจัยศึกษา ๒.๑ จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ ๒.๒ เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ		
	๓. สรรค์สร้างวิธีการ ๓.๑ พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ ๓.๒ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ		
	๔. สรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน		

ตารางวิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	๑. การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น		
	๒. การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น		
	๓. การเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น		
	๔. การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน วิถี ชุมชน		
	๕. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน		

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	๖. การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์สัตว์ในท้องถิ่น ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในชุมชน		
	๗. การสำรวจเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ชีวภาพอื่นๆ ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน		
	๘. การเก็บรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น		
	๙. การรวบรวมข้อมูลแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและโบราณคดี		
	๑๐. การจัดทำรายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น		

ตารางวิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงาน

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
ด้านที่ ๓ ผลการดำเนินงานแผนงานด้านการติดตามประเมินผล	๑. การรวบรวมผลงานการดำเนินงาน		
	๒. การประเมินผลการดำเนินงาน ๓ ด้าน		
	๓.		
	๔.		
	๕.		

ตารางวิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

โรงเรียน..... จังหวัด..... ปีการศึกษา .....

งานที่จะต้องดำเนินการ	รายละเอียด (งานย่อย)	ปัญหา	การวางแผนและปรับปรุงพัฒนางาน
ด้านที่ ๔ ความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์	๑. การเก็บรวบรวมผลการดำเนินงานความถูกต้องทางวิชาการ ๒.		
	๒. การซ่อมแซมและปรับปรุงผลงาน		
	๓. การจัดส่งผลงาน		
	๔.		

ใบงาน การวิเคราะห์ความสอดคล้อง
5 องค์ประกอบ กับ หลักสูตรแกนกลาง 2551

องค์ประกอบ	กลุ่มสาระ	สาระ	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด/ ระดับชั้น
องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้				
1. การกำหนดพื้นที่				
2. การสำรวจพรรณไม้ ในพื้นที่ศึกษา				
3. ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น				
4. ตั้งชื่อสอบถามชื่อและศึกษา ข้อมูลพื้นบ้าน (ก.7-003) หน้าที่ 1				
5. ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้				
6. ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.7-003) หน้าที่ 2-7				
7. บันทึกภาพ/วาดภาพทางพฤกษศาสตร์				
8. ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ดอง เฉพาะส่วน)				
9. เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.7-003 หน้า 8) กับข้อมูลที่ สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึก ใน ก.7-003 หน้า 9 – 10				
๑๐. จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)				

11. ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์				
12. ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์				
13.ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์				

องค์ประกอบ	**กลุ่มสาระ**	**สาระ**	**มาตรฐาน**	**ตัวชีวัด/ ระดับชั้น**
องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน				
1. ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้				
2. สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่				
3. พิจารณาคุณ และสุนทรียภาพของพรรณไม้				
4. กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่				
5. กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก				
6. ทำผังภูมิทัศน์				
7. จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก				
8. การปลูก และดูแลรักษา				
9. ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูก ออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง				

องค์ประกอบ	กลุ่มสาระ	สาระ	มาตรฐาน	ตัวชีวัด/ ระดับชั้น
องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ				
1. การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน(ก.7-003) ครบตามทะเบียนพรรณไม้				
2. การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ				

องค์ประกอบ	กลุ่มสาระ	สาระ	มาตรฐาน	ตัวชีวัด/ ระดับชั้น
องค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้				
1. รวบรวมผลการเรียนรู้				
2. คัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่				
3. สรุปและเรียบเรียง				
4. เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงาน				
5. กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน				
6. เรียนรู้วิธีการรายงานผล 6.1 เอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ 6.2 บรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา 6.3 ศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ 6.4 นิทรรศการ				
7. กำหนดวิธีการรายงานผล				

องค์ประกอบ	กลุ่มสาระ	สาระ	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด/ ระดับชั้น
องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา				
1. การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน - ภาษาไทย - คณิตศาสตร์ - วิทยาศาสตร์ - สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม - สุขศึกษาและพลศึกษา - ศิลปะ - การงานอาชีพและเทคโนโลยี - ภาษาต่างประเทศ				
2. การเผยแพร่องค์ความรู้ 2.1 การบรรยาย 2.2 การจัดแสดง				
3. การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้				
4. การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้				

องค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

ใบงานที่ 1.1 กำหนดพื้นที่ศึกษา

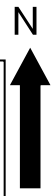
<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้ขอบเขต ขนาดพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน
2. เพื่อรู้ลักษณะทางกายภาพในโรงเรียน
3. เพื่อรู้การแบ่งพื้นที่เป็นส่วนย่อยและการจัดการพื้นที่ศึกษาในการเข้าไปเรียนรู้ที่เหมาะสม

<u>คำชี้แจง</u>

1. นำพื้นที่ของโรงเรียนทั้งหมด มาวัดพื้นที่
2. เรียนรู้ลักษณะทางกายภาพ
3. กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา

ผังพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน



ผังพื้นที่ทั้งหมดของโรงเรียน
พื้นที่ศึกษา .....
มาตราส่วน .....
วันที่ .....
ผู้ศึกษา .....
.....

สัญลักษณ์

สัญลักษณ์

N

ผังกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาภายในโรงเรียน
พื้นที่ศึกษา .....
มาตราส่วน .....
วันที่ .....
ผู้ศึกษา .....
.....

กำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษาได้ทั้งหมด.....พื้นที่ ดังนี้

1. พื้นที่ศึกษาที่ 1 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
2. พื้นที่ศึกษาที่ 2 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
3. พื้นที่ศึกษาที่ 3 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
4. พื้นที่ศึกษาที่ 4 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
5. พื้นที่ศึกษาที่ 5 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
6. พื้นที่ศึกษาที่ 6 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
7. พื้นที่ศึกษาที่ 7 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
8. พื้นที่ศึกษาที่ 8 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
9. พื้นที่ศึกษาที่ 9 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
10. พื้นที่ศึกษาที่ 10 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
11. พื้นที่ศึกษาที่ 11 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
12. พื้นที่ศึกษาที่ 12 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
13. พื้นที่ศึกษาที่ 13 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
14. พื้นที่ศึกษาที่ 14 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
15. พื้นที่ศึกษาที่ 15 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
16. พื้นที่ศึกษาที่ 16 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
17. พื้นที่ศึกษาที่ 17 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
18. พื้นที่ศึกษาที่ 18 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
19. พื้นที่ศึกษาที่ 19 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
20. พื้นที่ศึกษาที่ 20 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
21. พื้นที่ศึกษาที่ 21 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
22. พื้นที่ศึกษาที่ 22 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
23. พื้นที่ศึกษาที่ 23 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
24. พื้นที่ศึกษาที่ 24 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
25. พื้นที่ศึกษาที่ 25 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
26. พื้นที่ศึกษาที่ 26 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
27. พื้นที่ศึกษาที่ 27 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
28. พื้นที่ศึกษาที่ 28 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
29. พื้นที่ศึกษาที่ 29 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร
30. พื้นที่ศึกษาที่ 30 บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร

ใบงานที่ 1.2 การสำรวจพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อทราบชนิดของพรรณไม้
2. เพื่อทราบจำนวนต้นในแต่ละชนิด
3. เพื่อจำแนกลักษณะวิสัยของพรรณไม้ ที่สำรวจในพื้นที่ศึกษา

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้สำรวจ ชนิดของพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา
2. ให้จำแนกลักษณะวิสัยของพรรณไม้ ที่สำรวจในพื้นที่ศึกษา

ตารางการสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา

ลำดับ	ชื่อพรรณไม้	ลักษณะวิสัย	จำนวนต้น
รวม	**..... ชนิด**	**..... ลักษณะวิสัย**	**..... ต้น**

ตารางการสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษาในโรงเรียน

พื้นที่ศึกษาที่ ..... บริเวณ..... ขนาดพื้นที่.....ตารางเมตร

ที่	ชื่อพรรณไม้	ลักษณะวิสัย							
		ไม้ต้น	ไม้พุ่ม	ไม้เลื้อย	ไม้รอเลื้อย	ไผ่	เฟิร์น	ปาล์ม	กล้วยไม้
รวม									

สรุป

1. ไม้ต้น จำนวน ..... ต้น จำนวน ..... ชนิด
2. ไม้พุ่ม จำนวน ..... ต้น จำนวน ..... ชนิด
3. ไม้เลื้อย จำนวน ..... ต้น จำนวน ..... ชนิด
4. ไม้รอเลื้อย จำนวน ..... ต้น จำนวน ..... ชนิด
5. ไผ่ จำนวน ..... ต้น จำนวน ..... ชนิด
6. เฟิร์น จำนวน ..... ต้น จำนวน ..... ชนิด
7. ปาล์ม จำนวน ..... ต้น จำนวน ..... ชนิด
8. กล้วยไม้ จำนวน ..... ต้น จำนวน ..... ชนิด

ใบงานที่ 1.3 ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้รูปแบบป้ายรหัสประจำต้นตามแบบ อพ.สธ.

2. เพื่อให้เลือกวัสดุทำป้ายรหัสประจำต้นที่เหมาะสม

3. เพื่อติดป้ายรหัสประจำต้นให้ถูกต้อง

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้เรียนรู้รูปแบบป้ายรหัสประจำต้นตามแบบ อพ.สธ.
2. ให้เลือกใช้วัสดุในการทำป้ายรหัส
3. ให้นำป้ายรหัสไปติดประจำต้นให้ถูกต้อง

วัสดุ/อุปกรณ์ ในการทำป้ายรหัส

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

ใบงานที่ 1.4 ตั้งชื่อหรือสอบถามชื่อ และศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน (ก.7-003 หน้า ปก - 1)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้ชื่อพื้นเมืองของพรรณไม้

2. เพื่อรู้ข้อมูลพื้นบ้านของพรรณไม้

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้เรียนรู้ สอบถามชื่อพื้นเมืองของพรรณไม้
2. ให้เรียนรู้ สอบถามข้อมูลพื้นบ้านของพรรณไม้

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แบบศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ชื่อพันธุ์ไม้ _____ **รหัสพรรณไม้** _____

ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์

แสดงมาตราส่วนรูปภาพด้วย

บริเวณที่สำรวจ _____ **วันที่สำรวจ** _____

ผู้สำรวจ _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 1 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 2 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 3 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 4 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 5 _____ **ชั้น** _____

โรงเรียน _____

ถนน _____ **ตำบล** _____

อำเภอ _____ **จังหวัด** _____ **รหัสไปรษณีย์** _____

ข้อมูลพืนบ้าน

(ข้อมูลเกียวกับการใช้ประโยชน์ และข้อมูลอืน ๆ จากการสอบถามคนในท้องถิน)

ชือพืนเมือง (ชือในท้องถินทีเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้) .....

การใช้ประโยชน์ในท้องถิน (ระบุส่วนทีใช้และวิธีการใช้) :

อาหาร .....

.....

.....

.....

ยารักษาโรค .....

.....

.....

.....

ก่อสร้าง เครืองเรือน เครืองใช้ .....

.....

.....

ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช .....

.....

.....

ความเกียวข้องกับประเพณี วัฒนธรรม หรือความเชือทางศาสนา .....

.....

.....

อืน ๆ (เช่น การเป็นพิษ อันตราย) .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ทีมาของข้อมูล: ผู้ให้ข้อมูลชือ ..... อายุ .....

ทีอยู่ .....

วันทีบันทึกข้อมูล ..... สถานทีบันทึก .....

ใบงานที่ 1.5 ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการหาและบันทึกตำแหน่งพิกัดพรรณไม้
2. เพื่อรู้ความกว้างของทรงพุ่มและจัดทำผังพรรณไม้

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้หาและบันทึกตำแหน่งพิกัดพรรณไม้
2. ให้วัดความกว้างของทรงพุ่มและจัดทำผังพรรณไม้

ตารางพิกัดพรรณไม้

บริเวณพื้นที่ศึกษา..... วัน/เดือน/ปี..... กลุ่มที่.....

จุดอ้างอิง.....

รหัสประจำต้น	ชื่อพื้นเมือง	พิกัดพรรณไม้	
		ค่า X	ค่า Y

ตารางความกว้างทรงพุ่มพรรณไม้

บริเวณพื้นที่ศึกษา..... วัน/เดือน/ปี..... กลุ่มที่.....

จุดอ้างอิง.....

รหัสประจำต้น	ชื่อพื้นเมือง	ความกว้างทรงพุ่ม (เมตร)			
		ทิศเหนือ (N)	ทิศใต้ (S)	ทิศตะวันออก (E)	ทิศตะวันตก (W)

สัญลักษณ์

N

ผังพิกัดพรรณไม้

พื้นที่ศึกษา .....

มาตราส่วน .....

วันที่ .....

ผู้ศึกษา .....

.....

สัญลักษณ์

N

ผังพรรณไม้

พื้นที่ศึกษา .....

มาตราส่วน .....

วันที่ .....

ผู้ศึกษา .....

.....

ใบงานที่ 1.6 ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ (ก.7-003 หน้า 2-7)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อให้รู้โครงสร้างและลักษณะทางพฤกษศาสตร์
2. เพื่อให้รู้วิธีการ อุปกรณ์ การวัด ขนาด ส่วนต่างๆของพืช
3. เพื่อให้รู้การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้ศึกษา เรียนรู้ โครงสร้างและลักษณะทางพฤกษศาสตร์
2. ให้ศึกษา เรียนรู้ วิธีการ อุปกรณ์ การวัด ขนาด ส่วนต่างๆของพืช
3. ให้วาดภาพทางพฤกษศาสตร์

ข้อมูลพรรณไม้

ลักษณะวิสัย (habit)

ไม้ต้น (tree)

ไม้พุ่ม (shrub)

ไม้เลื้อย (climber)

ไม้ล้มลุก (herb)

ไม้รอเลื้อย (scandent)

ลักษณะวิสัยอื่น ๆ

ไผ่ (bamboo)

เฟิร์น (fern)

กล้วยไม้ (orchid)

ปาล์ม (palm)

เรือนยอด ทรงพุ่ม (crown shape)

☐ กลม (rounded)

☐ รูปไข่ (oval)

☐ รูปกรวย (conical)

☐ รูปร่ม (umbellate)

☐ ทรงกระบอก (cylindric)

☐ อื่น ๆ .....

ความสูง ..... ม. ความกว้างทรงพุ่ม ..... ม.

ถิ่นอาศัย (habitat)

☐ พืชบก (terrestrial)

☐ พืชอิงอาศัย (epiphyte)

☐ กาฝาก (parasite)

☐ พืชน้ำ (aquatic) :

- ◉ พืชใต้น้ำ (submerged plant)
- ◉ พืชโผล่เหนือน้ำ (emerged plant)
- ◉ พืชลอยน้ำ (floating plant)
- ◉ พืชชายน้ำ (marginal plant)

ลำต้น (stem)

ชนิดของลำต้น

☐ ลำต้นใต้ดิน (underground stem) :

◉ เหง้า (rhizome)

◉ หัวแบบมันฝรั่ง (tuber)

◉ หัวแบบหัวหอม (bulb)

◉ หัวแบบเผือก (corm)

☐ ลำต้นเหนือดิน (aerial stem) :

◉ ตั้งตรงเองได้

◉ ตั้งตรงเองไม่ได้ :

○ ใช้ลำต้นเกี่ยวพัน (twining)

○ ใช้มือเกาะ (tendril)

○ ใช้ตะขอ (hook) หรือหนามยึดเกาะ

○ ใช้รากยึดเกาะ (climbing root)

○ ทอดนอนตามพื้นดิน :

△ ทอดนอน (procumbent)

△ ทอดชูยอด (decumbent)

△ เกาะเลื้อย (creeping)

เปลือกลำต้น

สี .....

ลักษณะ : ☐ เรียบ ☐ ขรุขระ ☐ แตกเป็นสะเก็ด
☐ แตกเป็นเส้น ☐ มีหนาม ☐ อื่น ๆ .....

ยาง

☐ ไม่มี

☐ มี :
○ สีขาวใส ○ สีขาวขุ่น ○ สีอื่น ๆ .....

ใบ (leaf)

ชนิดของใบ

☐ ใบเดี่ยว (simple leaf)

☐ ใบประกอบ (compound leaf) :

○ แบบนิ้วมือ (palmate)

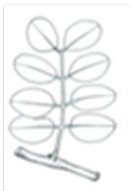
○ แบบขนนก (pinnate) :

ขนนกชั้นเดียว (pinnate)

ขนนกสองชั้น (bipinnate)

ขนนกสามชั้น (tripinnate)

ขนนกปลายคี่ (odd-pinnate)



ขนนกปลายคู่ (even-pinnate)

สี ..... ขนาดแผ่นใบ กว้าง ..... ซม. ยาว ..... ซม.

จำนวนใบย่อย (กรณีเป็นใบประกอบ) ..... ใบ ขนาดแผ่นใบย่อย กว้าง ..... ซม. ยาว ..... ซม.

ลักษณะพิเศษของใบ .....

การเรียงตัวของใบบนกิ่ง (phyllotaxy)

สลับ (alternate)

สลับระนาบเดียว (distichous)

เวียน (spiral)

ตรงข้าม (opposite)

ตรงข้ามสลับตั้งฉาก (decussate)

เป็นวงรอบ (whorled)

รูปร่างแผ่นใบ (leaf shape)

รูปสิ่วแคบ (subulate)

รูปเข็ม (acicular)

รูปแถบ (linear)

รูปขอบขนาน (oblong)

รูปรี (elliptic)

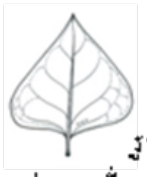
รูปใบหอก (lanceolate)

รูปใบหอกกลับ (oblanceolate)

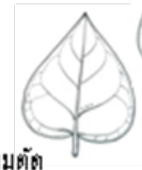
รูปไข่ (ovate)

รูปไข่กลับ (obovate)

รูปวงกลม (orbicular)


รูปสามเหลี่ยม (deltoid)

รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (rhomboid)


รูปหัวใจ (cordate)

รูปไต (reniform)

รูปช้อน (spathulate)

รูปเคียว (falcate)

รูปหัวลูกศร (sagittate)

รูปเจี่ยงใบหอก (hastate)

อื่นๆ

ปลายใบ (leaf apex)

แหลม (acute)

เรียวแหลม (acuminate)

ติ่งแหลม (cuspidate)

ติ่งหนาม (mucronate)

แหลมเข็ม มีรยางค์แข็ง (aristate)

ยาวคล้ายหาง (caudate)

มัวน (cirrate)

มน (obtuse)

ตัด (truncate)

เว้าปุ่ม (retuse)

เว้าตื้น (emarginate)

หัวใจกลับ (obcordate)

อื่นๆ .....

โคนใบ (leaf base)

รูปลิ่ม (cuneate)

สอบเรียว (attenuate)

เบี้ยว (oblique)

มน (obtuse)

ตัด (truncate)

รูปหัวใจ (caudate)

รูปเจี่ยงลูกศร (sagittate)

รูปเจี่ยงใบหอก (hastate)

รูปติ่งหู (auriculate)

แบบกันปีด (peltate)

รอบข้อ (perfoliate)

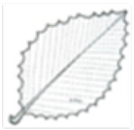
อื่นๆ .....

ขอบใบ (leaf margin)

เรียบ (entire)

เป็นคลื่น (undulate)

หยักมน (crenate)


หยักซี่ฟัน (dentate)

จักฟันเลื่อย (serrate)

จักฟันเลื่อยถี่ (serrulate)

หยักไม่เป็นระเบียบ (erose)

มีขนครุย (ciliate)

หยัก (lobed)

เว้าลึก (cleft)

เป็นแฉก (parted)

หยักลึก (divided)

อื่นๆ .....

ดอก (flower)

ชนิดของช่อดอก

☐ ดอกเดี่ยว (solitary)

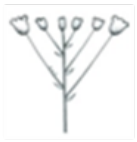
☐ ดอกช่อ (inflorescence) :

ช่อกระจะ (raceme)

ช่อเชิงลด (spike)

ช่อเชิงลดมีกาบ (spadix)

ช่อแบบหางกระรอก (catkin)

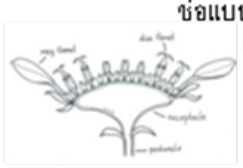

ช่อเชิงหลั่น (corymb)

ช่อแยกแขนง (panicle)

ช่อกระจุกแยกแขนง (thyrse)

ช่อซี่ร่ม (umbel)

ช่อซี่ร่มเชิงประกอบ (compound umbel)


ช่อกระจุกแน่น (head; capitulum)

ช่อวงแถวเดี่ยว (cincinnus; helicoid cyme)

ช่อวงแถวคู่ (scorpioid cyme)

ช่อฉัตร (verticillate cyme)

ช่อกระจุก (simple dichasium)

ช่อกระจุกเชิงประกอบ (compound dichasium)

ช่อดอกย่อย (spikelet)

อื่นๆ .....

ตำแหน่งที่ออกดอก

☐ ปลายยอด (terminal) ☐ ซอกใบ (axillary) ☐ ตามลำต้นหรือกิ่ง (cauliflorous)

กลีบเลี้ยง (calyx)

☐ แยกจากกัน (polysepalous) มีจำนวน ..... กลีบ สี .....

☐ โคนเชื่อมติดกัน (gamosepalous) ปลายแยกเป็น ..... แฉก สี .....

กลีบดอก (corolla)

☐ **แยกจากกัน (polypetalous)** :
มีจำนวน ..... กลีบ สี .....

● รูปดอกพิเศษ (พบในพืชเฉพาะกลุ่ม)

รูปกากบาท (cruciform)

รูปดอกถั่ว (papilionaceous)

รูปดอกกล้วยไม้ (orchid)

☐ อื่นๆ .....

☐ **โคนเชื่อมติดกัน (gamopetalous)** :
ปลายแยกเป็น ..... แฉก สี .....

เป็นหลอด (tubular)

รูปดอกเข็ม (salverform)

รูปลิ้น (ligulate)

รูปปากเปิด (bilabiate)

รูปกรวย (funnelform)

รูปคนโท รูปโถ (urceolate)

รูปกงล้อ (rotate)

รูประฆัง (campanulate)

☐ อื่นๆ .....

เกสรเพศผู้ (stamen) มีจำนวน ..... อัน สีและลักษณะ .....

เกสรเพศเมีย (pistil) มีจำนวน ..... อัน สีและลักษณะ .....

รังไข่ (ovary) :

รังไข่เหนือวงกลีบ (superior ovary)

รังไข่กึ่งใต้วงกลีบ (half-inferior ovary)

รังไข่ใต้วงกลีบ (inferior ovary)

กลิ่น (scent) : ☐ ไม่มี ☐ มี .....

ผล (fruit)

ชนิดของผล

ผลเดี่ยว (simple fruit)

ผลกลุ่ม (aggregate fruit)

ผลรวม (multiple fruit)

☐ **ผลสด (fleshy fruit)**

ผลมีเนื้อหนึ่งถึงหลายเมล็ด (berry)

ผลเมล็ดเดียวแข็ง (drupe)

ผลแบบแอปเปิ้ล (pome)

ผลแบบส้ม (hesperidium)

ผลแบบแตง (pepo)

☐ อื่นๆ .....

☐ **ผลแห้ง (dry fruit)**

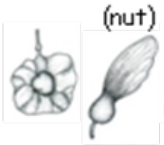
● ผลแห้งแก่แล้วไม่แตก (dry indehiscent fruit)

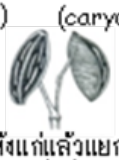
ผลเปลือกแข็งเมล็ดเดียว (nut)

ผลแห้งเมล็ดล่อน (achene)

ผลธัญพืช (caryopsis)

ผลเปลือกแข็งมีกาบรูปถ้วย (acorn)


ผลปีกเดียว (samara)


ผลแห้งแก่แล้วแยกออกจากกัน (schizocarp)

อื่นๆ .....

● ผลแห้งแก่แล้วแตก (dry dehiscent fruit)

ผลแห้งแตกกลางพู (loculicidal capsule)

ฝักแบบถั่ว (legume)

ผลแห้งแตกตามรอยประสาน (septicidal capsule)

ฝักแตกแนวเดียว (follicle)

ฝักหักข้อ (loment)

ผลแตกเป็นช่อง (poricidal capsule)

ผลแห้งแตกแบบฝาเปิด (circumscissile capsule; pyxidium)

ฝักแตกแบบผักกาด (silique)

☐ อื่นๆ .....

สีของผล ผลอ่อนสี ..... ผลแก่สี .....

รูปร่างผล .....

ลักษณะพิเศษของผล .....

เมล็ด (seed)

จำนวนเมล็ด ..... **สีของเมล็ด** .....

รูปร่างเมล็ด .....

วาดภาพ หรือติดภาพวาดส่วนต่าง ๆ ของพืช

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

แสดงมาตราส่วนรูปภาพด้วย

ใบงานที่ 1.7 บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการบันทึกภาพทางพฤกษศาสตร์
2. เพื่อรู้วิธีการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้บันทึกภาพทางพฤกษศาสตร์ (ถ่ายภาพ)
2. ให้วาดภาพทางพฤกษศาสตร์

ตารางบันทึกภาพถ่ายพรรณไม้

ที่	ชื่อพืช	ภาพถ่ายพรรณไม้					
		ลักษณะวิสัย	ลำต้น	ใบ	ดอก	ผล	เมล็ด
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

วาดภาพทางพฤกษศาสตร์พร้อมกำหนดสเกลและมาตราส่วน (ลักษณะวิสัย)

รหัสพรรณไม้ ..... ชื่อพืช .....

มาตราส่วน

ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ของส่วนประกอบต่างๆ ของพรรณไม้ พร้อมกำหนดสเกลและมาตราส่วน

ใบงานที่ 1.8 ทำตัวอย่างพรรณไม้ (แห้ง ดอง และเฉพาะส่วน)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง
2. เพื่อรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง
3. เพื่อรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้ศึกษา เรียนรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง
2. ให้ศึกษา เรียนรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง
3. ให้ศึกษาเรียนรู้การทำตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน

ตารางบันทึกการทำตัวอย่าง

รหัสพรรณไม้	ชื่อพืช	ตัวอย่างพรรณไม้		
		แห้ง	ดอง	เฉพาะส่วน

ใบงานที่ 1.9 เปรียบเทียบข้อมูลที่สรุป (ก.7–003 หน้า 8) กับข้อมูลที่สืบค้นจากเอกสาร แล้วบันทึกใน ก. 7 – 003 หน้า 9 – 10

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
2. เพื่อรู้การสืบค้นข้อมูลพรรณไม้
3. เพื่อรู้การเปรียบเทียบและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

<u>คำชี้แจง</u>

1. สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้
2. สืบค้นข้อมูลพรรณไม้
3. เปรียบเทียบและบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้

(สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ตั้งแต่หน้า 2-7 และข้อมูลพื้นบ้านหน้า 1 โดยเขียนเป็นเรียงความบรรยาย)

ชื่อพันธุ์ไม้ _____ **รหัสพรรณไม้** _____

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อมูลพฤกษศาสตร์

ชื่อวิทยาศาสตร์ .....

ชื่อวงศ์ .....

ชื่อสามัญ .....

ชื่อพื้นเมืองอื่น ๆ .....

ถิ่นกำเนิด .....

การกระจายพันธุ์:

ในประเทศไทย .....

ในประเทศอื่น ๆ .....

นิเวศวิทยา .....

เวลาออกดอก .....

เวลาติดผล .....

การขยายพันธุ์ .....

การใช้ประโยชน์ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติพันธุ์ไม้ (การนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย) .....

.....

.....

เอกสารอ้างอิง .....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 1.10 จัดระบบข้อมูลทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้รูปแบบการทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ.

2. เพื่อรู้วิธีการทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ.

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้ทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. ให้ครบทุกชนิดที่สำรวจ ในพื้นที่ศึกษา

ทะเบียนพรรณไม้

โรงเรียน..... จังหวัด.....

รหัสสมาชิก .....-.....-.....

ก.7-005 สำรวจครั้งที่..... พ.ศ. .....

ทะเบียนพรรณไม้

โรงเรียน .....จังหวัด..... รหัสสมาชิก .....-.....-.....

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่พบ

ใบงานที่ 1.11 ทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้รูปแบบการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

2. เพื่อรู้วิธีการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้ทำร่างชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ตามแบบ อพ.สธ. ประกอบด้วย รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ ประโยชน์

ร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

รหัสพรรณไม้.....

ชื่อพื้นเมือง	:	:	:	:
ชื่อวิทยาศาสตร์	:	:	:	:
ชื่อวงศ์	:	:	:	:
ชื่อสามัญ	:	:	:	:
ประโยชน์	:	:	:	:
	:	:	:	:

ใบงานที่ 1.12 ตรวจสอบความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการรวบรวมข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
2. เพื่อรู้วิธีการทำฐานข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
3. เพื่อรู้วิธีการจัดส่งข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้รวบรวมความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
2. ให้ทำฐานข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์
3. ให้จัดส่งข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์ ไปที่ อพ.สธ. เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

ข้อมูลความถูกต้องทางวิชาการด้านพฤกษศาสตร์

ที่	รายการ	จำนวน	ถูกต้อง/ครบถ้วน	ผู้รับผิดชอบ
1	**ภาพถ่ายพรรณไม้ ครบถ้วน ชัดเจน ตรงชนิด** (ลักษณะวิสัย ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด)			
2	**รูปแบบทะเบียนพรรณไม้** (รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ลักษณะวิสัย ลักษณะเด่นของพืช บริเวณที่พบ)			
3	**ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์** (ปริมาณป้าย องค์ประกอบของป้าย รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ชื่อสามัญ ประโยชน์)			
4	**ตัวอย่างพรรณไม้** (แห้ง ดอง เฉพาะส่วน)			
5	**การศึกษาพรรณไม้** (ข้อมูลที่บันทึกโดยรวมถูกต้อง)			

ใบงานที่ 13 ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

2. เพื่อรู้วิธีการติดตั้งป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้เลือกวัสดุในการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
2. ให้ทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
3. ให้นำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ไปติดให้ถูกต้อง เหมาะสม

วัสดุในการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

7-10150-009-007

ชื่อพื้นเมือง : มะขาม(ภาคกลาง) ส่ามอเกล (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน)
ตะลุบ (ชาวบน-นครราชสีมา) อำเปียล (เขมร-สุรินทร์) ขาม (ภาคใต้)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Tamarindus indica L.

ชื่อวงศ์ : FABACEAE

ชื่อสามัญ : Tamarind

ประโยชน์ : เปลือกต้นต้มน้ำดื่มเป็นยาแก้ท้องเดิน ไส้เดือน เนื้อในฝักแก่แก้อาการท้องผูก แก้ไอ ขับเสมหะ เป็นยาระบาย เมล็ดแก่คั่วสุกกะเทาะเปลือกแช่น้ำเกลือให้พอง รับประทานเป็นยาถ่ายพยาธิ
มีความเชื่อว่าปลูกมะขามในบริเวณบ้าน เพื่อให้ศัตรูเกิดความเกรงขาม

องค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน

ใบงานที่ 1 เรียนรู้ข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้

1.1 เรียนรู้ข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิม

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อรู้ข้อมูลของพื้นที่ศึกษาจากผังพรรณไม้เดิม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นำผังพรรณไม้เดิม (เฉพาะพื้นที่) มาศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล และบันทึกผล

ภาพผังพรรณไม้เดิม (เฉพาะพื้นที่)

บันทึกข้อมูล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 เรียนรู้ธรรมชาติของพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อเรียนรู้ธรรมชาติของพรรณไม้

<u>คำชี้แจง</u>

1. กำหนดกลุ่มพรรณไม้ ลักษณะวิสัยของพรรณไม้ที่จะนำมาปลูก (ตามจินตนาการ) และเลือกชนิดพรรณไม้ และบันทึกผล
2. เรียนรู้สภาพของชนิดพรรณไม้ เรียนรู้สภาพแวดล้อมโดยรอบของชนิดพรรณไม้ที่อยู่ในธรรมชาติ และบันทึกผล

กลุ่มพรรณไม้ ลักษณะวิสัย .....

ชื่อชนิดพรรณไม้ .....

สถานที่ .....

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก .....

สภาพของชนิดพรรณไม้	สภาพแวดล้อมโดยรอบของชนิดพรรณไม้

ใบงานที่ 2 เรียนรู้การสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่

2.1 เรียนรู้การสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ สภาพภูมิประเทศ (ความสูง-ต่ำ ของพื้นที่ ดิน)

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อรู้ข้อมูลสภาพภูมิประเทศ (ความสูง-ต่ำ ของพื้นที่ ดิน) ของพื้นที่ศึกษา

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ ความสูง-ต่ำ ของพื้นที่ศึกษา และบันทึกผล
2. ให้สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ สภาพดินของพื้นที่ศึกษา และบันทึกผล
3. ให้นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำผังสภาพภูมิศาสตร์ (ความสูง-ต่ำ ดิน)ของพื้นที่ศึกษา

สภาพภูมิศาสตร์ (ที่ราบ ที่ลุ่ม ที่ลาดเอียง เนิน ฯลฯ)

พื้นที่ศึกษาที่.....

จุดอ้างอิง .....

จุดต่ำสุดของพื้นที่ ค่าเป็นลบ (-) .....

จุดสูงสุดของพื้นที่ ค่าเป็นบวก (+) .....

สภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ศึกษา .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ สภาพดินของพื้นที่ศึกษา และบันทึกผล

การสำรวจ	ผลการสำรวจ
อนุภาคของดิน	
สีดิน	
ความชื้นของดิน	
ความเป็นกรด-ด่าง ของดิน (pH)	

สัญลักษณ์

N

ผังสภาพภูมิศาสตร์ (ความสูง-ต่ำ,ดิน-น้ำ)
พื้นที่ศึกษา .....
มาตราส่วน .....
วันที่ .....
ผู้ศึกษา .....
.....

2.2 เรียนรู้การสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ สภาพภูมิอากาศ (น้ำ แสง อากาศ)

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อรู้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ (น้ำ แสง อากาศ) ของพื้นที่ศึกษา

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ สภาพภูมิอากาศ (น้ำ แสง อากาศ) ของพื้นที่ศึกษาและบันทึกผล
2. ให้นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำผังสภาพภูมิศาสตร์ (น้ำ แสง อากาศ) ของพื้นที่ศึกษา

สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ สภาพน้ำของพื้นที่ศึกษา และบันทึกผล

การสำรวจ	ผลการสำรวจ
สีของน้ำ	
กลิ่นของน้ำ	
การนำไฟฟ้าของน้ำ	
pH ของน้ำ	

สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ อุณหภูมิ ปริมาณแสง ความเข้มแสง

ช่วงเวลา	การสำรวจ	ผลการสำรวจ
เช้า – สาย (06.00 – 11.00 น.)	อุณหภูมิ ปริมาณแสง ความเข้มแสง	..... องศา ..... เปอร์เซ็นต์ ..... ลักซ์
กลางวัน (12.00 – 13.00 น.)	อุณหภูมิ ปริมาณแสง ความเข้มแสง	..... องศา ..... เปอร์เซ็นต์ ..... ลักซ์
บ่าย-เย็น (13.00=18.00 น.)	อุณหภูมิ ปริมาณแสง ความเข้มแสง	..... องศา ..... เปอร์เซ็นต์ ..... ลักซ์

สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ ทิศทางลม ความแรงลม ความเร็วลม

ช่วงเวลา	การสำรวจ	ผลการสำรวจ
เช้า – สาย (06.00 – 11.00 น.)	ทิศทางลม ความแรงลม ความเร็วลม	พัดจากทิศ..... ไปทิศ.. ....กม./ชม. .....นอต
กลางวัน (12.00 – 13.00 น.)	ทิศทางลม ความแรงลม ความเร็วลม	พัดจากทิศ..... ไปทิศ.. ....กม./ชม. .....นอต.
บ่าย-เย็น (13.00=18.00 น.)	ทิศทางลม ความแรงลม ความเร็วลม	พัดจากทิศ..... ไปทิศ.. ....กม./ชม. .....นอต

สัญลักษณ์

N

ผังสภาพภูมิศาสตร์ (แสง ลม)

พื้นที่ศึกษา .....

มาตราส่วน .....

วันที่ .....

ผู้ศึกษา .....

.....

.

2.3 เรียนรู้การสำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ มุมมองของพื้นที่ศึกษา

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อรู้ข้อมูลมุมมองของพื้นที่ศึกษา

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ มุมมอง ของพื้นที่ศึกษาและบันทึกผล
2. ให้นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำผังสภาพภูมิศาสตร์ (มุมมอง) ของพื้นที่ศึกษา

มุมมองที่	องค์ประกอบ (สิ่งที่สังเกตเห็น)	สรุป
1		
2		
3		
4		

สัญลักษณ์

N

ผังสภาพภูมิศาสตร์ (มุมมอง)

พื้นที่ศึกษา .....

มาตราส่วน .....

วันที่ .....

ผู้ศึกษา .....

.....

.

ใบงานที่ 3 พิจารณาคุณ สุนทรียภาพของพรรณไม้

3.1 เรียนรู้ คุณค่า และประโยชน์ของพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อรู้คุณค่า และประโยชน์ของพรรณไม้

<u>คำชี้แจง</u>

1. เลือกพืชที่สนใจ บันทึก ชื่อพรรณไม้
2. เรียนรู้ความสัมพันธ์ของพรรณไม้กับปัจจัยกายภาพ ชีวภาพ บันทึกผล และสรุปคุณของพรรณไม้
3. เรียนรู้ประโยชน์ของพรรณไม้ และบันทึกผล

ชื่อพรรณไม้ .....

เรียนรู้ คุณค่าของพรรณไม้

ความสัมพันธ์	
ปัจจัยกายภาพ	ปัจจัยชีวภาพ

สรุปคุณค่า .....

.....

.....

เรียนรู้ประโยชน์ของพรรณไม้

อาหาร .....

.....

.....

ยารักษาโรค .....

.....

.....

ก่อสร้าง เครื่องเรือน เครื่องใช้ .....

.....

.....

ความเกี่ยวข้องกับประเพณี วัฒนธรรม หรือความเชื่อทางศาสนา .....

.....

.....

อื่นๆ .....

.....

.....

3.2 เรียนรู้ สุนทรียภาพของพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อเรียนรู้สุนทรียภาพของพรรณไม้

<u>คำชี้แจง</u>

1. เลือกพืชที่สนใจ บันทึก ชื่อพรรณไม้
2. เรียนรู้ความสุนทรียภาพของพรรณไม้

ชื่อพรรณไม้ .....

ความสุนทรียภาพของพรรณไม้	ภาพวาด
....	

สรุปสุนทรียภาพของพรรณไม้

.....

.....

.....

ใบงานที่ 4 กำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่

4.1 เรียนรู้การกำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้การจินตนาการของการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

2. เพื่อรู้สัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อย่างเหมาะสม

<u>คำชี้แจง</u>

1. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาลักษณะสภาพทางภูมิศาสตร์ ดินและน้ำ แสงและลม ผังมุมมอง มาวิเคราะห์หาความเหมาะสมในการแบ่งพื้นที่เพื่อกำหนดการใช้ประโยชน์ได้อย่างมีเหตุผล และบันทึกลงในใบงาน การวิเคราะห์สภาพลักษณะภูมิศาสตร์ในพื้นเพื่อกำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ศึกษา
2. จัดทำผังการกำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เป็นส่วนๆ โดยแบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์ย่อยๆ อย่างชัดเจนพร้อมระบุขนาดพื้นที่ และรายละเอียดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่แต่ละส่วน พร้อมแสดงสัญลักษณ์ มาตรส่วน ขอบเขตพื้นที่ ให้ชัดเจน

จินตนาการของการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

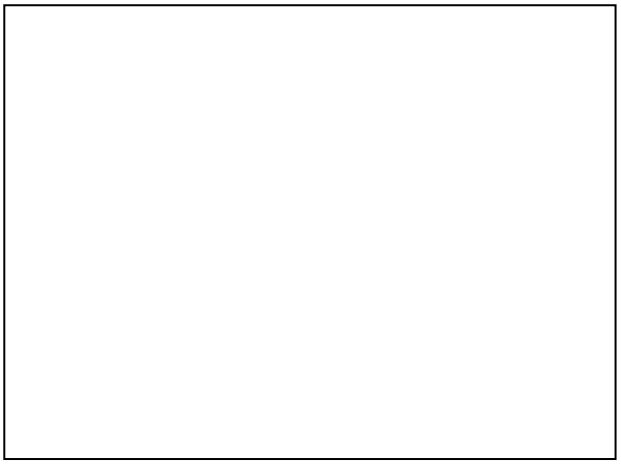
บริเวณที่ 1 .....

ขนาดพื้นที่.....

เหตุผล/แนวคิด.....

.....

.....



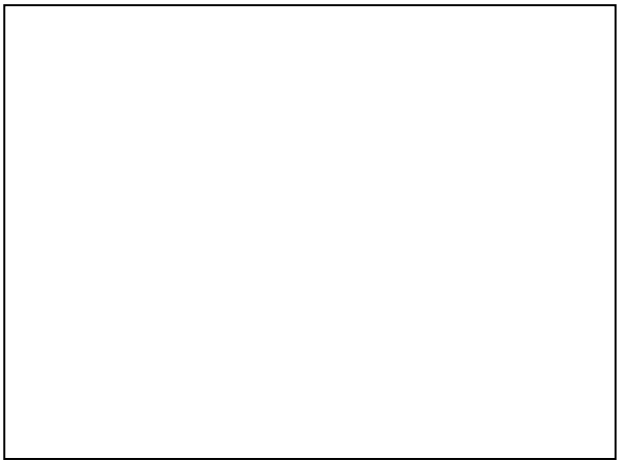
บริเวณที่ 2 .....

ขนาดพื้นที่.....

เหตุผล/แนวคิด.....

.....

.....



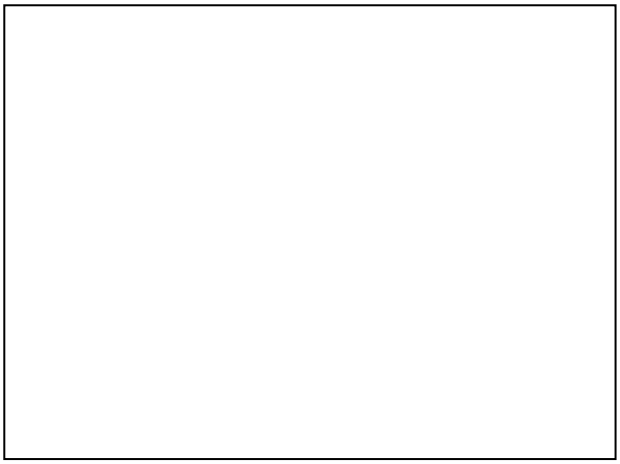
บริเวณที่ 3 .....

ขนาดพื้นที่.....

เหตุผล/แนวคิด.....

.....

.....



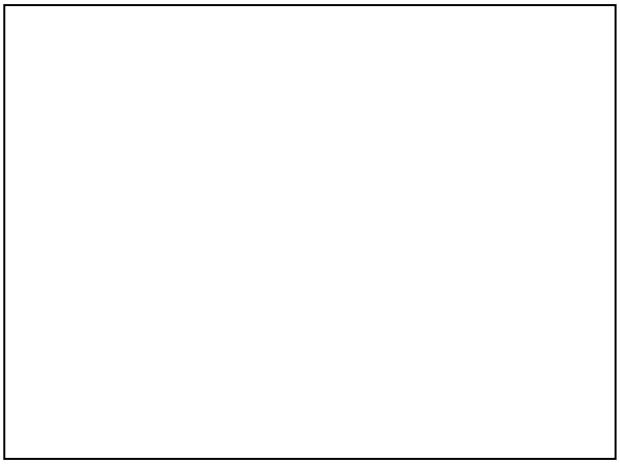
บริเวณที่ 4 .....

ขนาดพื้นที่.....

เหตุผล/แนวคิด.....

.....

.....



บริเวณ ที่ 1 .....

ขนาดพื้นที่ .....

วัสดุ .....

บริเวณ ที่ 2 .....

ขนาดพื้นที่ .....

วัสดุ .....

บริเวณ ที่ 3 .....

ขนาดพื้นที่ .....

วัสดุ .....

บริเวณ ที่ 4 .....

ขนาดพื้นที่ .....

วัสดุ .....

สัญลักษณ์

N

ผังกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่

พื้นที่ศึกษา .....

มาตราส่วน .....

วันที่ .....

ผู้ศึกษา .....

.....

.

ใบงานที่ 5 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก

5.1 เรียนรู้การกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก

วัตถุประสงค์

1. เพื่อรู้การกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ในพื้นที่

คำชี้แจง

1. ให้แต่ละกลุ่มกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกในพื้นที่การกำหนดการใช้ประโยชน์ในแต่ละส่วน ให้เหมาะสม พร้อมบอกรายละเอียดต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก บันทึกลงในแบบบันทึกผลการสำรวจ (การนำพรรณไม้เข้ามาปลูกต้องผ่านการพิจารณาและวิเคราะห์สภาพพื้นที่อย่างมีเหตุผลก่อนนำพรรณไม้เข้ามาปลูกในพื้นที่ต่างๆ)

ตารางแสดงการกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก

พื้นที่ศึกษาที่..... โรงเรียน..... กลุ่มที่..... วัน/ เดือน/ ปี.....

บริเวณ/ จินตนาการ การใช้ประโยชน์ในพื้นที่	ขนาดพื้นที่	แนวคิด การกำหนดชนิดพรรณไม้	ชนิด พรรณไม้ที่จะปลูก	การนำไปใช้ประโยชน์ (จากชนิดพรรณไม้ที่นำมาปลูก)	วัสดุปลูก (ดินปลูก / ภาชนะปลูก)

ใบงานที่ 6 ทำผังภูมิทัศน์

6.1 เรียนรู้การทำผังภูมิทัศน์

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้รูปแบบและวิธีการจัดทำผังภูมิทัศน์

<u>คำชี้แจง</u>

1. นำข้อมูลที่ได้จากการกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่แต่ละส่วนมาจัดทำผังภูมิทัศน์ โดยแสดงรายละเอียด สัญลักษณ์ต่างๆ ที่สออดคล้องกับผังกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่ พร้อมระบุทิศทาง ขอบเขตพื้นที่ และมาตราส่วนให้ชัดเจน

สัญลักษณ์

N

ผังภูมิทัศน์

พื้นที่ศึกษา .....

มาตราส่วน .....

วันที่ .....

ผู้ศึกษา .....

.....

.

รายละเอียดการปลูกพรรณไม้ตามผังภูมิทัศน์

ที่	รายการ (ชื่อพรรณไม้)	ขนาดของพรรณไม้ (เมตร)		ระยะปลูก (เมตร)	จำนวนต้น (ต้น)
		ความสูง	ความกว้างทรงพุ่ม		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

ใบงานที่ 7 จัดหาพรรณไม้ และวัสดุปลูก

7.1 เรียนรู้การจัดหาพรรณไม้ และวัสดุปลูก

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการในการจัดหาพรรณไม้

2) เพื่อรู้วิธีการจัดหาวัสดุปลูก

<u>คำชี้แจง</u>

นำข้อมูลพรรณไม้ และวัสดุปลูกที่กำหนดไว้ ในผังภูมิทัศน์ แสดงวิธีการจัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก และบันทึกผลการจัดหาพรรณไม้และวัสดุปลูก

ที่	รายการ (ชื่อพรรณไม้/วัสดุปลูก)	วิธีการสนับสนุน (หน่วยงานต่างๆ ชุมชน ผู้ปกครอง) /ระบุจำนวน ปริมาณ	วิธีการขยายพันธุ์ (การตอน การเพาะเมล็ด การปักชำ การติดตา) /ระบุจำนวน ปริมาณ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

ใบงานที่ 8 การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม

8.1 เรียนรู้การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการปลูกพรรณไม้

<u>คำชี้แจง</u>

1. นำพรรณไม้ที่จัดหามาได้ ปลูกในพื้นที่ตามผังภูมิทัศน์ และบันทึกขั้นการปลูก

ชื่อพรรณไม้ .....

ขั้นตอนการปลูก

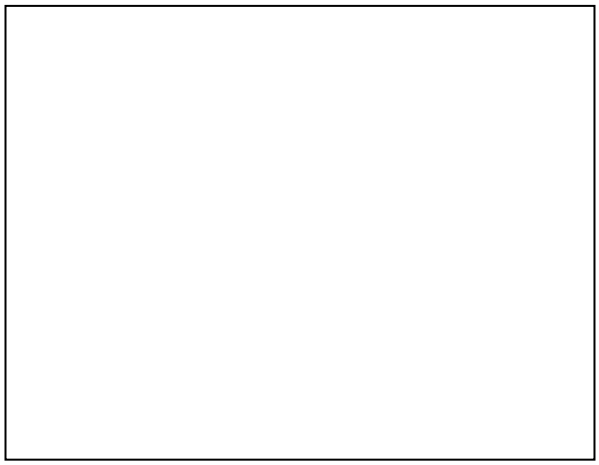
ขั้นตอนที่ 1 .....

.....

.....

.....

.....



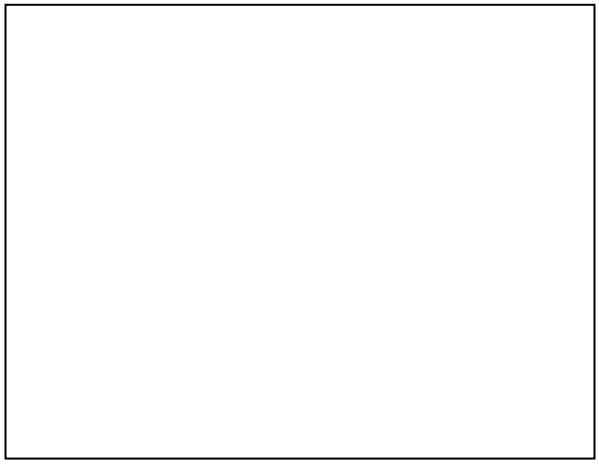
ขั้นตอนที่ 2 .....

.....

.....

.....

.....



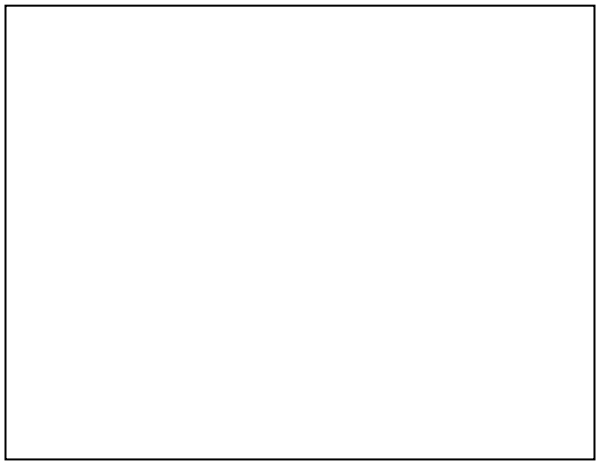
ขั้นตอนที่ 3 .....

.....

.....

.....

.....



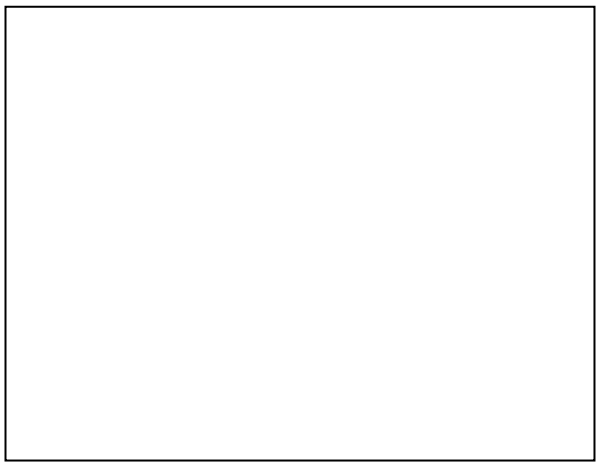
ขั้นตอนที่ 4 .....

.....

.....

.....

.....



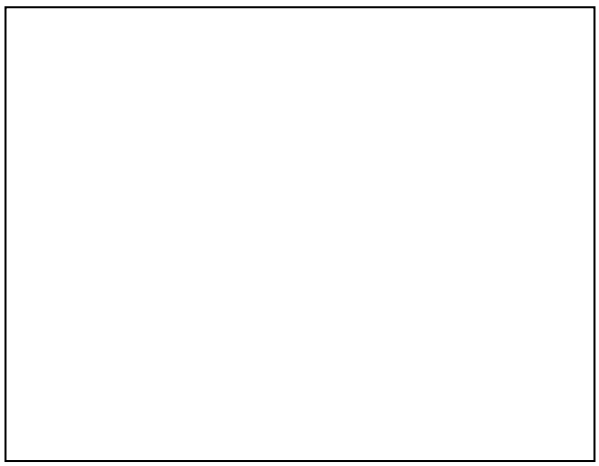
ขั้นตอนที่ 5 .....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 9 ศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก

9.1 เรียนรู้ บันทึก การดูแลรักษา

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการ การดูแลรักษาพรรณไม้หลังการปลูก

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้เรียนรู้วิธีการดูแล รักษา พรรณไม้ที่ปลูกตามผังภูมิทัศน์ และบันทึกผลการดูแลรักษา

ตารางบันทึกการดูแล รักษา พรรณไม้ที่ปลูกตามผังภูมิทัศน์

ชื่อพรรณไม้..... พื้นที่ศึกษาที่..... บริเวณ .....
ผู้บันทึก .....

วัน/เดือน/ปี	วิธีการดูแลรักษา				บันทึกเพิ่มเติม
	การให้น้ำ	การให้ปุ๋ย	การตัดแต่ง	การพรวนดิน	

9.2 เรียนรู้ บันทึก การเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโต

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการ การบันทึก การเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโต

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้บันทึก การเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโต

ตารางบันทึกการเปลี่ยนแปลง การเจริญเติบโต

ชื่อพรรณไม้..... พื้นที่ศึกษาที่..... บริเวณ .....

ผู้บันทึก .....

วัน/เดือน/ปี	การเปลี่ยนแปลง/การเจริญเติบโต	วาดภาพ

9.3 เรียนรู้ บันทึก ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการ การบันทึก ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้บันทึก ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ตารางบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

ชื่อพรรณไม้..... พื้นที่ศึกษาที่..... บริเวณ .....

ผู้บันทึก .....

วัน/เดือน/ปี	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย	
	กายภาพ	ชีวภาพ

9.4 เรียนรู้ บันทึก คุณ สุนทรียภาพของพรรณไม้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการ การบันทึก คุณ สุนทรียภาพของพรรณไม้

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้บันทึก คุณ สุนทรียภาพของพรรณไม้

ตารางบันทึกคุณ สุนทรียภาพของพรรณไม้

ชื่อพรรณไม้..... พื้นที่ศึกษาที่..... บริเวณ .....

ผู้บันทึก .....

คุณต่อสรรพสัตว์

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

คุณต่อคน

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

คุณต่อสถานศึกษา

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

สุนทรียภาพของพรรณไม้

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

วาดภาพสุนทรียภาพของพรรณไม้

แบบศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ชื่อพันธุ์ไม้ _____ **รหัสพรรณไม้** _____

ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์

แสดงมาตราส่วนรูปภาพด้วย

บริเวณที่สำรวจ _____ **วันที่สำรวจ** _____

ผู้สำรวจ _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 1 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 2 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 3 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 4 _____ **ชั้น** _____

ผู้ร่วมสำรวจ 5 _____ **ชั้น** _____

โรงเรียน _____

ถนน _____ **ตำบล** _____

อำเภอ _____ **จังหวัด** _____ **รหัสไปรษณีย์** _____

ข้อมูลพืนบ้าน

(ข้อมูลเกียวกับการใช้ประโยชน์ และข้อมูลอืน ๆ จากการสอบถามคนในท้องถิน)

ชือพืนเมือง (ชือในท้องถินทีเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้) .....

การใช้ประโยชน์ในท้องถิน (ระบุส่วนทีใช้และวิธีการใช้) :

อาหาร .....

.....

.....

.....

ยารักษาโรค .....

.....

.....

.....

ก่อสร้าง เครืองเรือน เครืองใช้ .....

.....

.....

ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช .....

.....

.....

ความเกียวข้องกับประเพณี วัฒนธรรม หรือความเชือทางศาสนา .....

.....

.....

อืน ๆ (เช่น การเป็นพิษ อันตราย) .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ทีมาของข้อมูล: ผู้ให้ข้อมูลชือ ..... อายุ .....

ทีอยู่ .....

วันทีบันทึกข้อมูล ..... สถานทีบันทึก .....

ข้อมูลพรรณไม้

ลักษณะวิสัย (habit)

ไม้ต้น (tree)

ไม้พุ่ม (shrub)

ไม้เลื้อย (climber)

ไม้ล้มลุก (herb)

ไม้รอเลื้อย (scandent)

ลักษณะวิสัยอื่น ๆ

ไผ่ (bamboo)

เฟิร์น (fern)

กล้วยไม้ (orchid)

ปาล์ม (palm)

เรือนยอด ทรงพุ่ม (crown shape)

☐ กลม (rounded)

☐ รูปไข่ (oval)

☐ รูปกรวย (conical)

☐ รูปร่ม (umbellate)

☐ ทรงกระบอก (cylindric)

☐ อื่น ๆ .....

ความสูง ..... ม. ความกว้างทรงพุ่ม ..... ม.

ถิ่นอาศัย (habitat)

☐ พืชบก (terrestrial)

☐ พืชอิงอาศัย (epiphyte)

☐ กาฝาก (parasite)

☐ พืชน้ำ (aquatic) :

- พืชใต้น้ำ (submerged plant)
- พืชโผล่เหนือน้ำ (emerged plant)
- พืชลอยน้ำ (floating plant)
- พืชชายน้ำ (marginal plant)

ลำต้น (stem)

ชนิดของลำต้น

☐ ลำต้นใต้ดิน (underground stem) :

เหง้า (rhizome)

หัวแบบมันปะ (tuber)

หัวแบบหัวหอม (bulb)

หัวแบบเผือก (corm)

☐ ลำต้นเหนือดิน (aerial stem) :

- ตั้งตรงเองได้
- ตั้งตรงเองไม่ได้ :

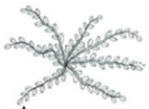
ใช้ลำต้นเกี่ยวพัน (twining)

ใช้มือเกาะ (tendril)

ใช้ตะขอ (hook) หรือหนามยึดเกาะ

ใช้รากยึดเกาะ (climbing root)

หอดนอนตามพื้นดิน :


△ หอดนอน (procumbent)

△ หอดชูยอด (decumbent)

△ เกาะเลื้อย (creeping)

เปลือกลำต้น

สี .....

ลักษณะ : ☐ เรียบ ☐ บรุขระ ☐ แตกเป็นสะเก็ด
☐ แตกเป็นเส้น ☐ มีหนาม ☐ อื่น ๆ .....

ยาง

☐ ไม่มี

☐ มี :
- สีขาวใส
- สีขาวขุ่น
- สีอื่น ๆ .....

ใบ (leaf)

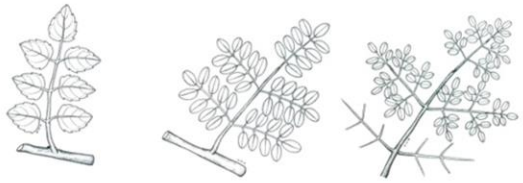
ชนิดของใบ

☐ ใบเดี่ยว (simple leaf)

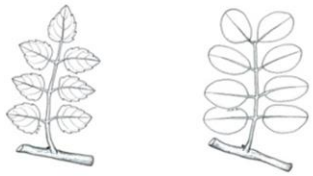
☐ ใบประกอบ (compound leaf) :

- แบบนิ้วมือ (palmate)

- แบบขนนก (pinnate) :



ขนนกชั้นเดียว (pinnate) ขนนกสองชั้น (bipinnate) ขนนกสามชั้น (tripinnate)



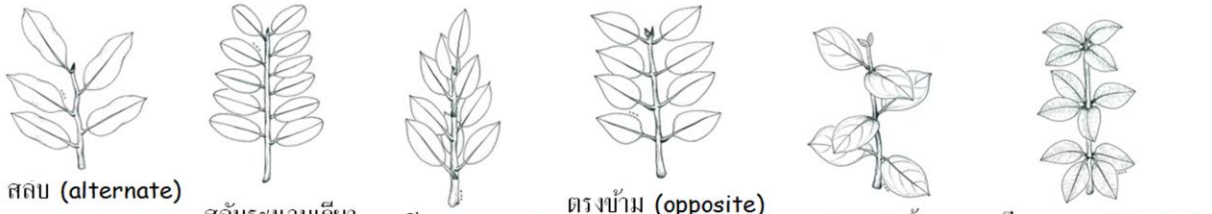
ขนนกปลายคี่ (odd-pinnate) ขนนกปลายคู่ (even-pinnate)

สี ..... **ขนาดแผ่นใบ กว้าง** ..... **ซม. ยาว** ..... **ซม.**

จำนวนใบย่อย (กรณีเป็นใบประกอบ) ..... **ใบ ขนาดแผ่นใบย่อย กว้าง** ..... **ซม. ยาว** ..... **ซม.**

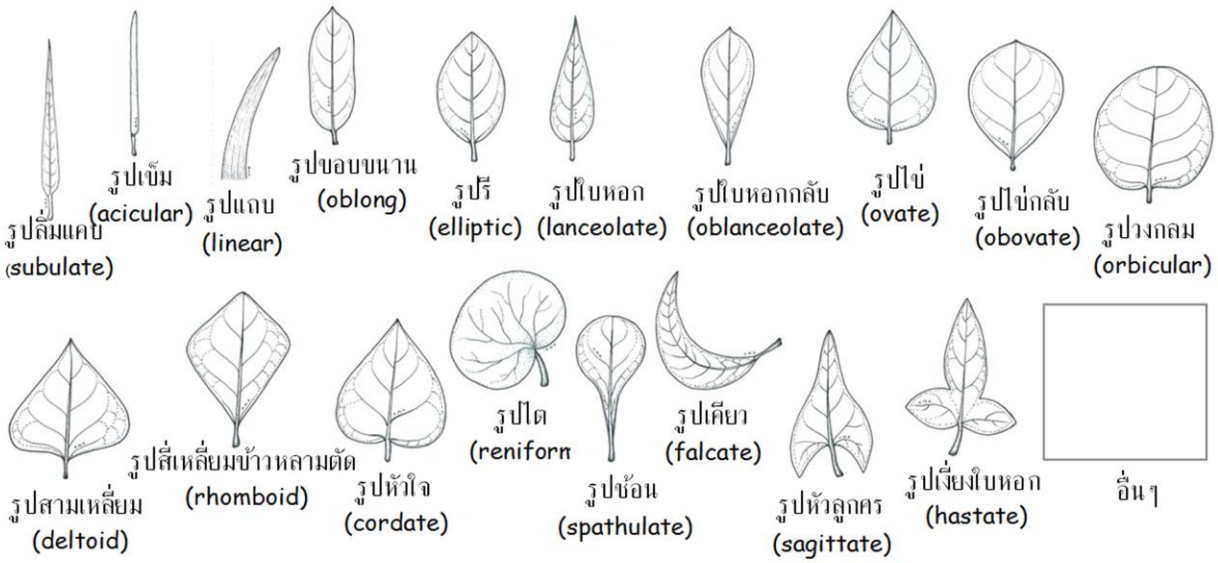
ลักษณะพิเศษของใบ .....

การเรียงตัวของใบบนกิ่ง (phyllotaxy)

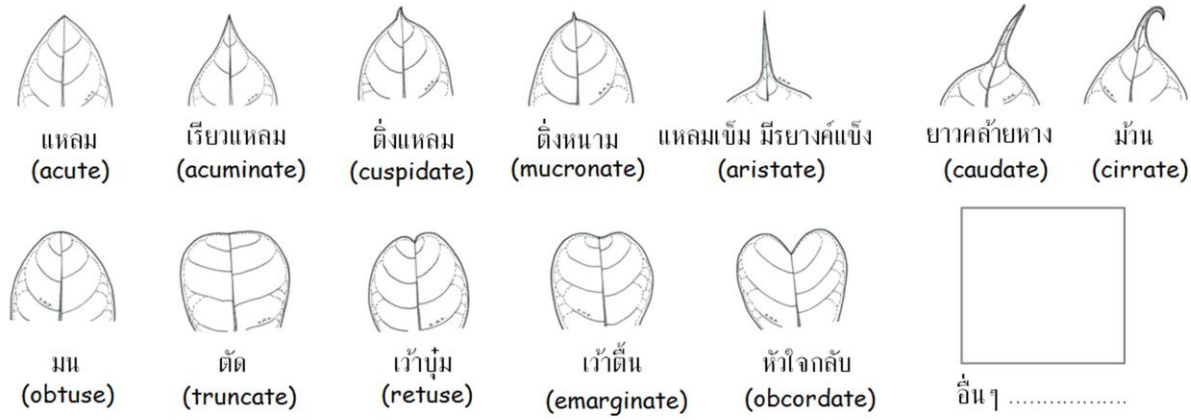


สลับ (alternate) สลับระนาบเดียว (distichous) เวียน (spiral) ตรงข้าม (opposite) ตรงข้ามสลับตั้งฉาก (decussate) เป็นวงรอบ (whorled)

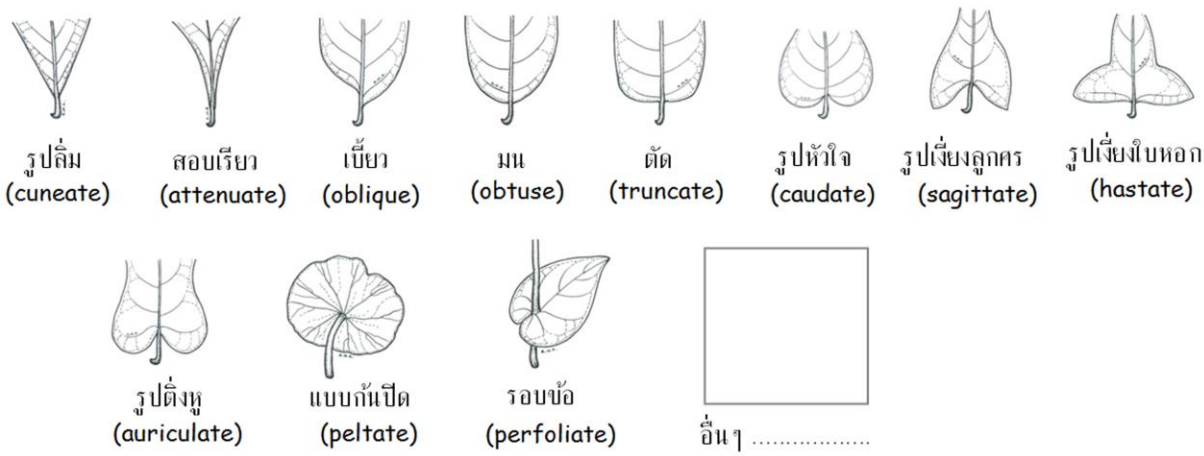
รูปร่างแผ่นใบ (leaf shape)



ปลายใบ (leaf apex)



โคนใบ (leaf base)

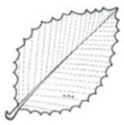


ขอบใบ (leaf margin)

เรียบ
(entire)

เป็นคลื่น
(undulate)

หยักมน
(crenate)

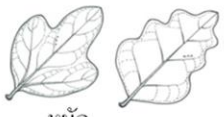

หยักซี่ฟัน
(dentate)

จักฟันเลื่อย
(serrate)

จักฟันเลื่อยถี่
(serrulate)

หยักไม่เป็นระเบียบ
(erose)

มีขนครุย
(ciliate)


หยัก
(lobed)

เว้าลึก
(cleft)

เป็นแฉก
(parted)

หยักลึก
(divided)

อื่นๆ .....

ดอก (flower)

ชนิดของช่อดอก

☐ ดอกเดี่ยว (solitary)

☐ ดอกช่อ (inflorescence) :

ช่อกระจะ
(raceme)

ช่อเชิงลด
(spike)

ช่อเชิงลดมีกาบ
(spadix)

ช่อแบบหางกระรอก
(catkin)

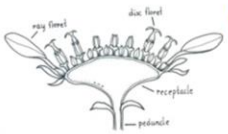
ช่อเชิงหลั่น
(corymb)

ช่อแยกแขนง
(panicle)

ช่อกระจุกแยกแขนง
(thyrse)

ช่อซี่ร่ม
(umbel)

ช่อซี่ร่มเชิงประกอบ
(compound umbel)



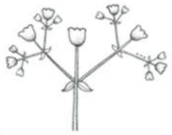
ช่อกระจุกแน่น
(head; capitulum)

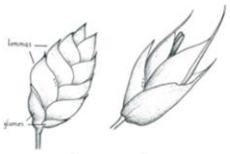
ช่องแถวเดี่ยว
(cincinnus; helicoid cyme)

ช่องแถวคู่
(scorpioid cyme)

ช่อฉัตร
(verticillate cyme)

ช่อกระจุก
(simple dichasium)


ช่อกระจุกเชิงประกอบ
(compound dichasium)



ช่อดอกย่อย
(spikelet)

อื่นๆ .....

ตำแหน่งที่ออกดอก

☐ ปลายยอด (terminal) ☐ ซอกใบ (axillary) ☐ ตามลำต้นหรือกิ่ง (cauliflorous)

กลีบเลี้ยง (calyx)

☐ แยกจากกัน (polysepalous) มีจำนวน ..... กลีบ สี .....

☐ โคนเชื่อมติดกัน (gamosepalous) ปลายแยกเป็น ..... แฉก สี .....

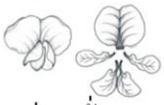
กลีบดอก (corolla)

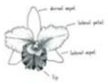
☐ **แยกจากกัน (polypetalous) :**

มีจำนวน ..... กลีบ สี .....

● รูปดอกพิเศษ (พบในพืชเฉพาะกลุ่ม)

รูปกากบาท (cruciform)


รูปดอกถั่ว (papilionaceous)


รูปดอกกล้วยไม้ (orchid)

☐ อื่นๆ .....

☐ **โคนเชื่อมติดกัน (gamopetalous) :**

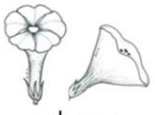
ปลายแยกเป็น ..... แฉก สี .....

เป็นหลอด (tubular)

รูปดอกเข็ม (salverform)

รูปลิ้น (ligulate)

รูปปากเปิด (bilabiate)


รูปกรวย (funnelform)

รูปคนโท รูปโถ (urceolate)

รูปกงล้อ (rotate)

รูประฆัง (campanulate)

☐ อื่นๆ .....

เกสรเพศผู้ (stamen) มีจำนวน ..... อัน สีและลักษณะ .....

เกสรเพศเมีย (pistil) มีจำนวน ..... อัน สีและลักษณะ .....

รังไข่ (ovary) :

รังไข่เหนือวงกลีบ (superior ovary)

รังไข่กึ่งใต้วงกลีบ (half-inferior ovary)

รังไข่ใต้วงกลีบ (inferior ovary)

กลิ่น (scent) : ☐ ไม่มี ☐ มี .....

ผล (fruit)

ชนิดของผล

ผลเดี่ยว (simple fruit)

ผลกลุ่ม (aggregate fruit)

ผลรวม (multiple fruit)

☐ **ผลสด (fleshy fruit)**

ผลมีเนื้อหนึ่งถึงหลายเมล็ด (berry)

ผลเมล็ดเดียวแข็ง (drupe)

ผลแบบแอปเปิ้ล (pome)

ผลแบบส้ม (hesperidium)

ผลแบบแตง (pepo)

☐ อื่นๆ .....

☐ **ผลแห้ง (dry fruit)**

● ผลแห้งแก่แล้วไม่แตก (dry indehiscent fruit)

ผลเปลือกแข็งเมล็ดเดียว (nut)

ผลแห้งเมล็ดล่อน (achene)

ผลธัญพืช (caryopsis)

ผลเปลือกแข็งมีกาบรูปถ้วย (acorn)

ผลปีกเดียว (samara)

ผลแห้งแก่แล้วแยกออกจากกัน (schizocarp)

☐ อื่นๆ .....

● ผลแห้งแก่แล้วแตก (dry dehiscent fruit)

ผลแห้งแตกกลางพู (loculicidal capsule)

ฝักแบบถั่ว (legume)

ผลแห้งแตกตามรอยประสาน (septicidal capsule)

ฝักแตกแนวเดียว (follicle)

ฝักหักข้อ (loment)

ผลแตกเป็นช่อง (poricidal capsule)

ผลแห้งแตกแบบฝาเปิด (circumscissile capsule; pyxidium)

ฝักแตกแบบผักกาด (silique)

☐ อื่นๆ .....

สีของผล ผลอ่อนสี ..... ผลแก่สี .....

รูปร่างผล .....

ลักษณะพิเศษของผล .....

เมล็ด (seed)

จำนวนเมล็ด ..... **สีของเมล็ด** .....

รูปร่างเมล็ด .....

วาดภาพ หรือติดภาพวาดส่วนต่าง ๆ ของพืช

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

ส่วนของ .....

แสดงมาตราส่วนรูปภาพด้วย

สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้

(สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ตั้งแต่หน้า 2-7 และข้อมูลพื้นบ้านหน้า 1 โดยเขียนเป็นเรียงความบรรยาย)

ชื่อพันธุ์ไม้ _____ **รหัสพรรณไม้** _____

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อมูลพฤกษศาสตร์

ชื่อวิทยาศาสตร์ .....

ชื่อวงศ์ .....

ชื่อสามัญ .....

ชื่อพื้นเมืองอื่น ๆ .....

ถิ่นกำเนิด .....

การกระจายพันธุ์:

ในประเทศไทย .....

ในประเทศอื่น ๆ .....

นิเวศวิทยา .....

เวลาออกดอก .....

เวลาติดผล .....

การขยายพันธุ์ .....

การใช้ประโยชน์ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติพันธุ์ไม้ (การนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย) .....

.....

.....

เอกสารอ้างอิง .....

.....

.....

.....

.....

.....

บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

เช่น ประวัติพันธุ์ไม้ (ประวัติการนำเข้ามาปลูกในโรงเรียน) เวลาการออกดอก หรือติดผลนอกฤดูกาล หรืออื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

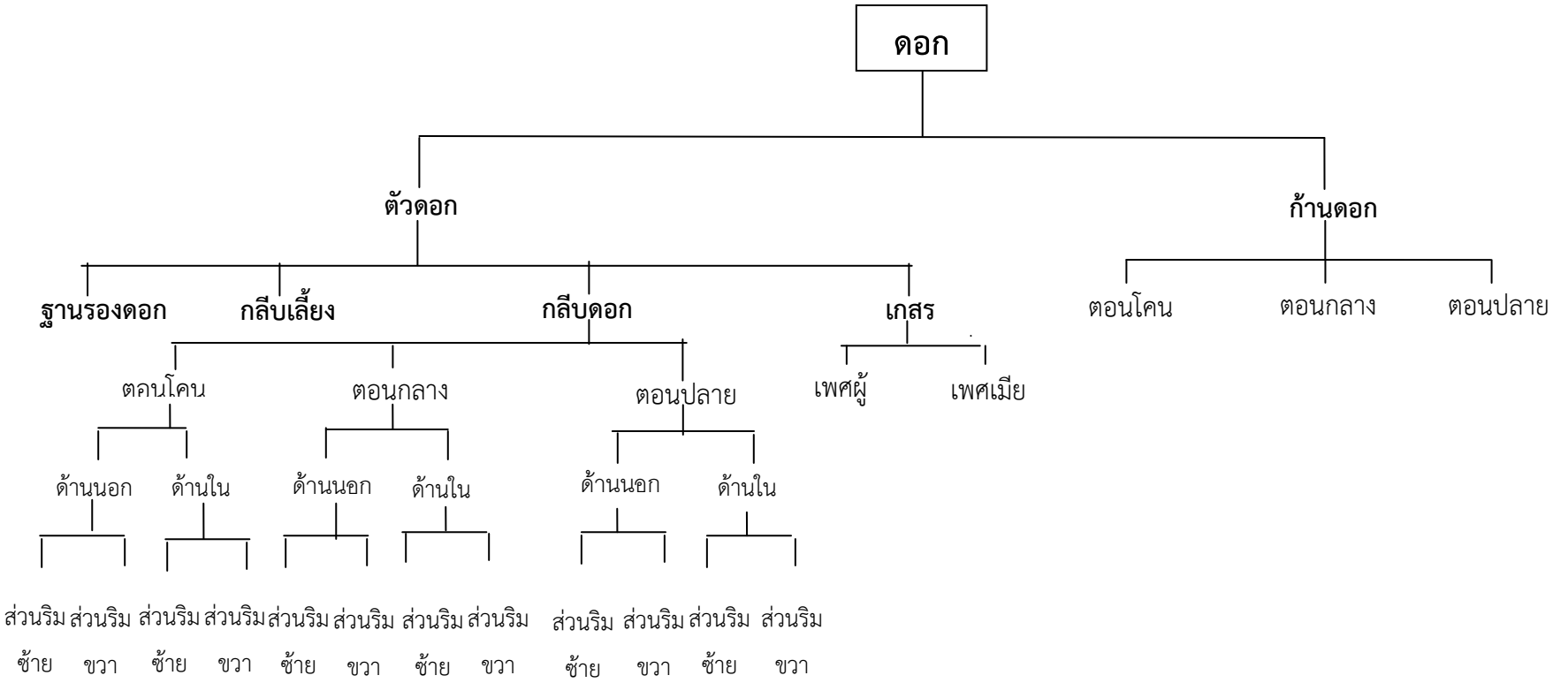
.....

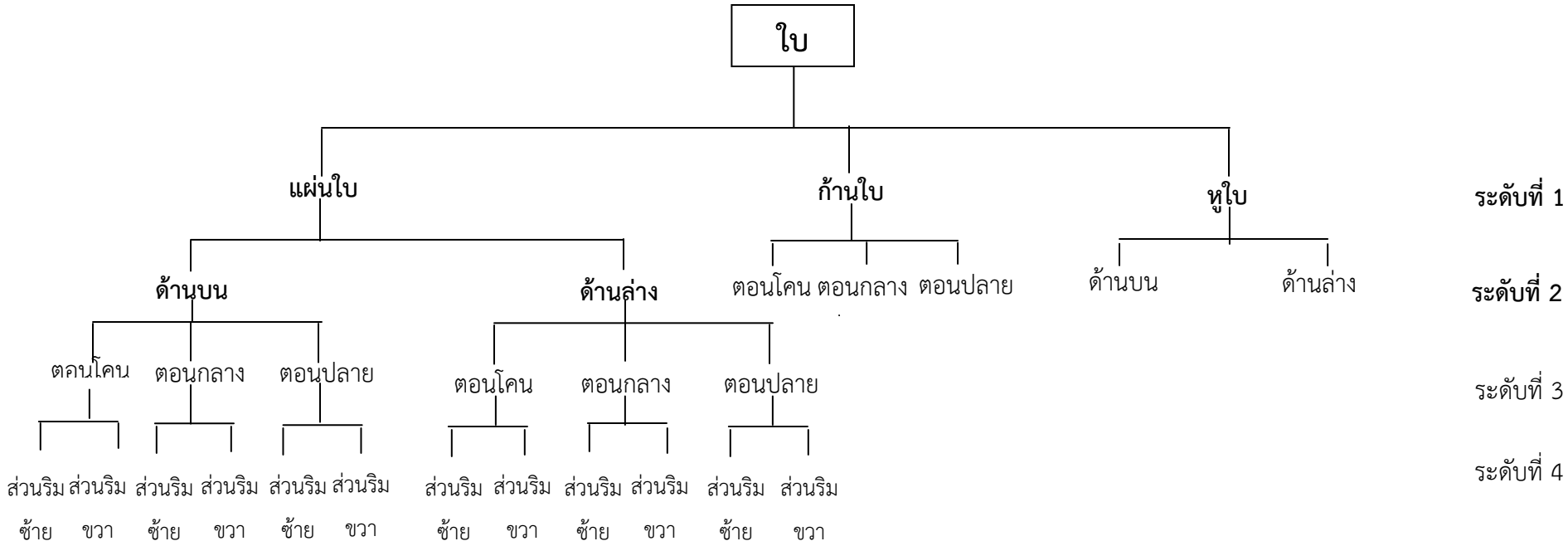
.....

.....

.....

.....


ดอก
ตัวดอก
ก้านดอก
ฐานรองดอก
กลีบเลี้ยง
กลีบดอก
เกสร
ตอนโคน
ตอนกลาง
ตอนปลาย
ตอนโคน
ตอนกลาง
ตอนปลาย
เพศผู้
เพศเมีย
ด้านนอก
ด้านใน
ด้านนอก
ด้านใน
ด้านนอก
ด้านใน
ส่วนริม ซ้าย
ส่วนริม ขวา
ส่วนริม ซ้าย
ส่วนริม ขวา
ส่วนริม ซ้าย
ส่วนริม ขวา
ส่วนริม ซ้าย
ส่วนริม ขวา
ส่วนริม ซ้าย
ส่วนริม ขวา
ส่วนริม ซ้าย
ส่วนริม ขวา
ระดับที่ 1
ระดับที่ 2
ระดับที่ 3
ระดับที่ 4
ระดับที่ 5


ใบ
แผ่นใบ
ก้านใบ
หูใบ
ด้านบน
ด้านล่าง
ตอนโคน ตอนกลาง ตอนปลาย
ด้านบน
ด้านล่าง
ตอนโคน
ตอนกลาง
ตอนปลาย
ตอนโคน
ตอนกลาง
ตอนปลาย
ส่วนริมซ้าย
ส่วนริมขวา
ส่วนริมซ้าย
ส่วนริมขวา
ส่วนริมซ้าย
ส่วนริมขวา
ส่วนริมซ้าย
ส่วนริมขวา
ส่วนริมซ้าย
ส่วนริมขวา
ส่วนริมซ้าย
ส่วนริมขวา
ระดับที่ 1
ระดับที่ 2
ระดับที่ 3
ระดับที่ 4

ตัวอย่างตารางบันทึก 1 การเรียนรู้สีของแผ่นใบหม่อนกินผล

ต้นที่	ใบที่	สีที่สังเกตเห็นด้วยตาเปล่า	ภาพวาดหรือภาพถ่าย
1	1		
	2		
	3		
2	1		
	2		
	3		
3	1		
	2		
	3		

ตัวอย่างตารางบันทึก 2 การเรียนรู้สีของแผ่นใบหม่อนกินผล

ต้นที่	ใบที่	สีที่สังเกตเห็นด้วยตาเปล่า	ภาพวาดหรือภาพถ่าย
1	1		
	2		
	3		

ตัวอย่างตารางบันทึก 3 การเรียนรู้สีของแผ่นใบด้านบนส่วนริมซ้ายหม่อนกินผล

ต้นที่	ใบที่	สีที่สังเกตเห็นด้วยตาเปล่า	ภาพวาดหรือภาพถ่าย
1	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
2	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

3	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

ตัวอย่างตารางบันทึก 4 การเรียนรู้สีของแผ่นใบด้านบนส่วนริมซ้ายหม่อนกินผล

ต้นที่	ใบที่	สีที่สังเกตเห็นด้วยตาเปล่า	ภาพวาดหรือภาพถ่าย
1	1		
	2		
	3		
	4		
	5		

องค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่างๆ

ใบงานที่ 2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา)

2.1 การศึกษาลักษณะภายนอก ของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อรู้โครงสร้างภายนอก ของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด

<u>คำชี้แจง</u> ให้เลือกศึกษาพืชที่สนใจ 1 ชนิด วาดภาพ แสดงส่วนประกอบภายนอกของพืช (ทั้งต้น) พร้อมทั้งบอกส่วนประกอบต่าง เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด (ระบุมาตราส่วน)

มาตราส่วน .....

<u>คำชี้แจง</u> ให้บันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะภายนอกของพรรณไม้ที่สนใจ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด จำนวน ลักษณะ ฯลฯ) ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด พร้อมวาดภาพประกอบ (ระบุมาตราส่วน)

ส่วนประกอบของพรรณไม้	ผลการเรียนรู้	ภาพวาดประกอบ
1. ราก		

ส่วนประกอบของพรรณไม้	ผลการเรียนรู้	ภาพวาดประกอบ
2. ลำต้น		

ส่วนประกอบของพรรณไม้	ผลการเรียนรู้	ภาพวาดประกอบ
3. ใบ		

ส่วนประกอบของพรรณไม้	ผลการเรียนรู้	ภาพวาดประกอบ
4. ดอก		

ส่วนประกอบของพรรณไม้	ผลการเรียนรู้	ภาพวาดประกอบ
5. ผล		

ส่วนประกอบของพรรณไม้	ผลการเรียนรู้	ภาพวาดประกอบ
6. เมล็ด		

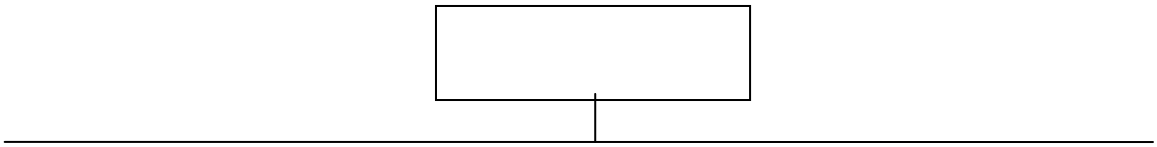
ใบงานที่ 2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา)

2.2 การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อกำหนดหัวข้อเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช

<u>คำชี้แจง</u> ให้เขียนแผนผังแสดงการวิเคราะห์โครงสร้างภายนอกของพรรณไม้ที่สนใจ (เลือกวิเคราะห์ส่วนประกอบใดส่วนประกอบหนึ่ง)



ระดับที่ 1

ระดับที่ 2

ระดับที่ 3

ระดับที่ 4

ระดับที่ 5

<u>คำชี้แจง</u> ให้กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะเรียนรู้ส่วนประกอบย่อยของพืช เช่น เรื่อง สี ผิว ขนาด รูปทรง รูปร่าง จำนวน ลักษณะ ฯลฯ ให้ครบทุกส่วนประกอบย่อยของพืช

ตัวอย่างหัวข้อเรื่องที่จะเรียนรู้ เช่น 1. การเรียนรู้สีของแผ่นใบตอนโคน

2. การเรียนรู้รูปร่างขอบใบ

หัวข้อเรื่องที่จะเรียนรู้

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

5. .....

6. .....

7. .....

8. .....

9. .....

10. .....

11. .....

12. .....

13. .....

14. .....

15. .....

ใบงานที่ 2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา)

2.3 การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อรู้ข้อมูลในแต่ละเรื่องขององค์ประกอบย่อยที่กำหนดไว้

<u>คำชี้แจง</u> ให้เลือกหัวข้อเรื่องที่จะเรียนรู้จากใบงานที่ 2 ข้อ 2.2 มาทำการเรียนรู้ จำนวน 1 เรื่อง (อย่างน้อย 5 ซ้ำ)

เรื่องที่เรียนรู้.....

ตารางบันทึกข้อมูลการเรียนรู้

ตัวอย่างที่	ผลการเรียนรู้	ภาพวาดประกอบ (ระบุมาตราส่วน) / ภาพถ่ายประกอบ
1		
2		
3		
4		
5		

ใบงานที่ 2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา)

2.4 การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน

<u>วัตถุประสงค์</u>

เพื่อเปรียบเทียบความต่างผลการเรียนรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในแต่ละเรื่อง

<u>คำชี้แจง</u> ให้นำข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้จากใบงานที่ 2 ข้อ 2.3 <u>*มาเปรียบเทียบ*</u> มีความเหมือน หรือมีความต่างกันอย่างไร (อาจเปรียบเทียบในรูปข้อความ ตาราง หรือกราฟ)

เรื่องที่ศึกษา .....

สรุปการเปรียบเทียบ<u>*ความต่าง*</u>ของส่วนที่ศึกษา.....

ใบงานองค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้

ใบงานที่ 1 รวบรวมผลการเรียนรู้

1.1. เรียนรู้การรวบรวมผลการเรียนรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้แหล่งเรียนรู้และที่มาของผลการเรียนรู้
2. เพื่อรู้วิธีการรวบรวมผลการเรียนรู้

<u>คำชี้แจง</u>

ให้รวบรวมผลการเรียนรู้จากการบูรณาการ องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พืชศึกษา สาระการเรียนรู้ การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

1) รวบรวมผลการเรียนรู้จากงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
องค์ประกอบที่ ....

ที่	ลำดับการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	แหล่งเรียนรู้

2) รวบรวมผลการเรียนรู้จากพืชศึกษา

ชื่อพืชศึกษา .....

ที่	เรื่องที่เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	แหล่งเรียนรู้

3) รวบรวมผลการเรียนรู้จากสาระการเรียนรู้ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน

สาระการเรียนรู้ที่ ....

ที่	ลำดับการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	แหล่งเรียนรู้

4) รวบรวมผลการเรียนรู้จาก การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
ใบงานที่ ....

ที่	ลำดับการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	แหล่งเรียนรู้

ใบงานที่ 2 คัดแยกสาระสำคัญและจัดให้เป็นหมวดหมู่

2.1 เรียนรู้การคัดแยกสาระสำคัญและจัดให้เป็นหมวดหมู่

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการคัดแยกสาระสำคัญ
2. เพื่อรู้วิธีการจัดหมวดหมู่

คำชี้แจง

ให้นำข้อมูลผลการเรียนรู้ในใบงานรวบรวมผลการเรียนรู้ มาวิเคราะห์เรียบเรียงสาระ จัดระเบียบข้อมูลสาระแต่ละด้าน จัดลำดับสาระ

กลุ่มข้อมูล/หมวดข้อมูล	ข้อมูล/รายละเอียด

ใบงานที่ 3 สรุปและเรียบเรียง

3.1 เรียนรู้การสรุปและเรียบเรียง

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้วิธีการสรุปและเรียบเรียงข้อมูลในแต่ละหมวด

คำชี้แจง

1. ให้นำข้อมูลจากการคัดแยกสาระสำคัญ และจัดให้เป็นหมวดหมู่ มาสรุปและเรียบเรียง ให้เป็นภาษาที่กระชับ สั้น สื่อ ได้ใจความ

สรุปและเรียบเรียง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 4 รูปแบบการเขียนรายงาน

4.1 เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงานแบบวิชาการ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้รูปแบบการเขียนรายงานแบบวิชาการ

2) เพื่อรู้วิธีการเขียนรายงานแบบวิชาการ

<u>คำชี้แจง</u>

ให้อธิบายรูปแบบและวิธีการในแต่ละส่วนประกอบของรายงานแบบวิชาการ

ส่วนประกอบตอนต้น มีส่วนประกอบตามลำดับ ดังนี้

หน้าปก (ปกนอก) .....

.....

หน้าชื่อเรื่อง (ปกใน) .....

.....

คำนำ (กิตติกรรมประกาศ) .....

.....

สารบัญ .....

.....

สารบัญตาราง .....

.....

สารบัญภาพประกอบ .....

.....

ส่วนประกอบตอนกลาง (เนื้อเรื่อง) มีส่วนประกอบตามลำดับ ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ .....

.....

.....

.....

บทที่ 2 เอกสารและรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง .....

.....

.....

.....

บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา .....

.....

.....

.....

บทที่ 4 ผลการศึกษา .....

.....

.....

.....

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....

.....

.....

ส่วนประกอบตอนท้าย

บรรณานุกรม .....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก .....

.....

.....

.....

.....

.....

อภิธานศัพท์ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.2 เรียนรู้รูปแบบการเขียนรายงานแบบบูรณาการ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1) เพื่อรู้รูปแบบการเขียนรายงานแบบบูรณาการ

2) เพื่อรู้วิธีการเขียนรายงานแบบบูรณาการ

<u>คำชี้แจง</u>

ให้อธิบายรูปแบบและวิธีการในแต่ละส่วนประกอบของรายงานแบบบูรณาการ

ส่วนประกอบของรายงานแบบบูรณาการ

แรงบันดาลใจ .....

.....

.....

จินตนาการ .....

.....

.....

ปัจจัยและเป้าหมายการเรียนรู้ .....

.....

.....

วิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้ .....

.....

.....

.....

จิต อารมณ์ พฤติกรรมของตน .....

.....

.....

.....

.....

ผลการเรียนรู้ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

งานที่เนื่องต่อ .....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 5 กำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน

5.1 เรียนรู้การกำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการกำหนดรูปแบบการเขียนรายงานที่เหมาะสม

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้กำหนดรูปแบบการเขียนรายงานและบันทึกผล

รายงานเรื่อง .....

รูปแบบการเขียนรายงาน .....

.....

.....

เหตุผลในการกำหนดรูปแบบการเขียนรายงาน .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 6 เรียนรู้วิธีการรายงานผล

6.1 เรียนรู้รูปแบบและวิธีการรายงานแบบเอกสาร

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้รูปแบบและวิธีการรายงานแบบเอกสาร

<u>คำชี้แจง</u>

1. ให้นำผลการเรียนรู้จากการคัดแยกสาระสำคัญและจัดเป็นหมวดหมู่ มาจัดทำเป็นรายงานผลแบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ

วิธีการรายงานผลที่เลือก คือ .....

เหตุผลในการเลือกวิธีการรายงานผล .....

.....

.....

.....

ชื่อผลงาน/ชิ้นงาน .....

วัสดุและอุปกรณ์ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นตอนการจัดทำชิ้นงาน (อธิบายอย่างละเอียด พร้อมภาพประกอบ)

ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ

ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ

6.2 เรียนรู้รูปแบบและวิธีการรายงานแบบบรรยาย

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้รูปแบบและวิธีการรายงานแบบบรรยาย

<u>คำชี้แจง</u>

ให้นำผลการเรียนรู้จากการคัดแยกสาระสำคัญและจัดเป็นหมวดหมู่ มาจัดทำเป็นรายงานผลแบบบรรยาย เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย การเล่านิทาน

วิธีการรายงานผลที่เลือก คือ .....

เหตุผลในการเลือกวิธีการรายงานผล .....

.....

.....

.....

ชื่อผลงาน/ชิ้นงาน .....

วัสดุและอุปกรณ์ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ

ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ

ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ

6.3 เรียนรู้รูปแบบและวิธีการรายงานแบบศิลปะ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้รูปแบบและวิธีการรายงานแบบศิลปะ

<u>คำชี้แจง</u>

ให้นำผลการเรียนรู้จากการคัดแยกสาระสำคัญและจัดเป็นหมวดหมู่ มาจัดทำเป็นรายงานผลแบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์

วิธีการรายงานผลที่เลือก คือ .....

เหตุผลในการเลือกวิธีการรายงานผล .....

.....

.....

.....

ชื่อผลงาน/ชิ้นงาน .....

วัสดุและอุปกรณ์ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ

6.4 เรียนรู้รูปแบบและวิธีการรายงานแบบนิทรรศการ

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้รูปแบบและวิธีการรายงานแบบนิทรรศการ

<u>คำชี้แจง</u>

ให้นำผลการเรียนรู้จากการคัดแยกสาระสำคัญและจัดเป็นหมวดหมู่ มาจัดทำเป็นรายงานผลแบบนิทรรศการ เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบการบรรยายสรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์

วิธีการรายงานผลที่เลือก คือ .....

เหตุผลในการเลือกวิธีการรายงานผล .....

.....

.....

.....

ชื่อผลงาน/ชิ้นงาน .....

วัสดุและอุปกรณ์ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ

ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ
ขั้นตอนที่	วาดภาพ

ใบงานที่ 7 กำหนดวิธีการรายงานผล

7. 1 เรียนรู้ กำหนดวิธีการรายงานผล

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้ การกำหนดวิธีการรายงานผล

<u>คำชี้แจง</u>

ให้กำหนดวิธีการรายงานผลและบันทึกผล

รายงานผลเรื่อง .....

วิธีการรายงานผล .....

.....

.....

เหตุผลในการกำหนดวิธีการรายงานผล .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา

ใบงานที่ 1 นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

1.1 เรียนรู้การวิเคราะห์ ความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 เรียนรู้การเขียนผังมโนทัศน์ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.3 เรียนรู้การเขียนแผนการบูรณาการสู่การเรียนการสอน

ใบงานที่ 2 เผยแพร่องค์ความรู้

2.1 เรียนรู้วิธีการเผยแพร่องค์ความรู้

ใบงานที่ 3 จัดสร้างแหล่งเรียนรู้

3.1 เรียนรู้วิธีการจัดสร้างแหล่งเรียนรู้

ใบงานที่ 4 การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้

4.1 เรียนรู้การใช้แหล่งเรียนรู้

4.2 เรียนรู้การดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้

4.3 เรียนรู้การพัฒนาแหล่งเรียนรู้

ใบงานที่ 1 นำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน

1.1 เรียนรู้การวิเคราะห์ ความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการวิเคราะห์ความสอดคล้องงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน

<u>คำชี้แจง</u> 1. ให้วิเคราะห์ความสอดคล้องงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง) กับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระการเรียนรู้ และการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น มาใส่ในตารางที่กำหนดให้

องค์ประกอบที่ /สาระการเรียนรู้.....

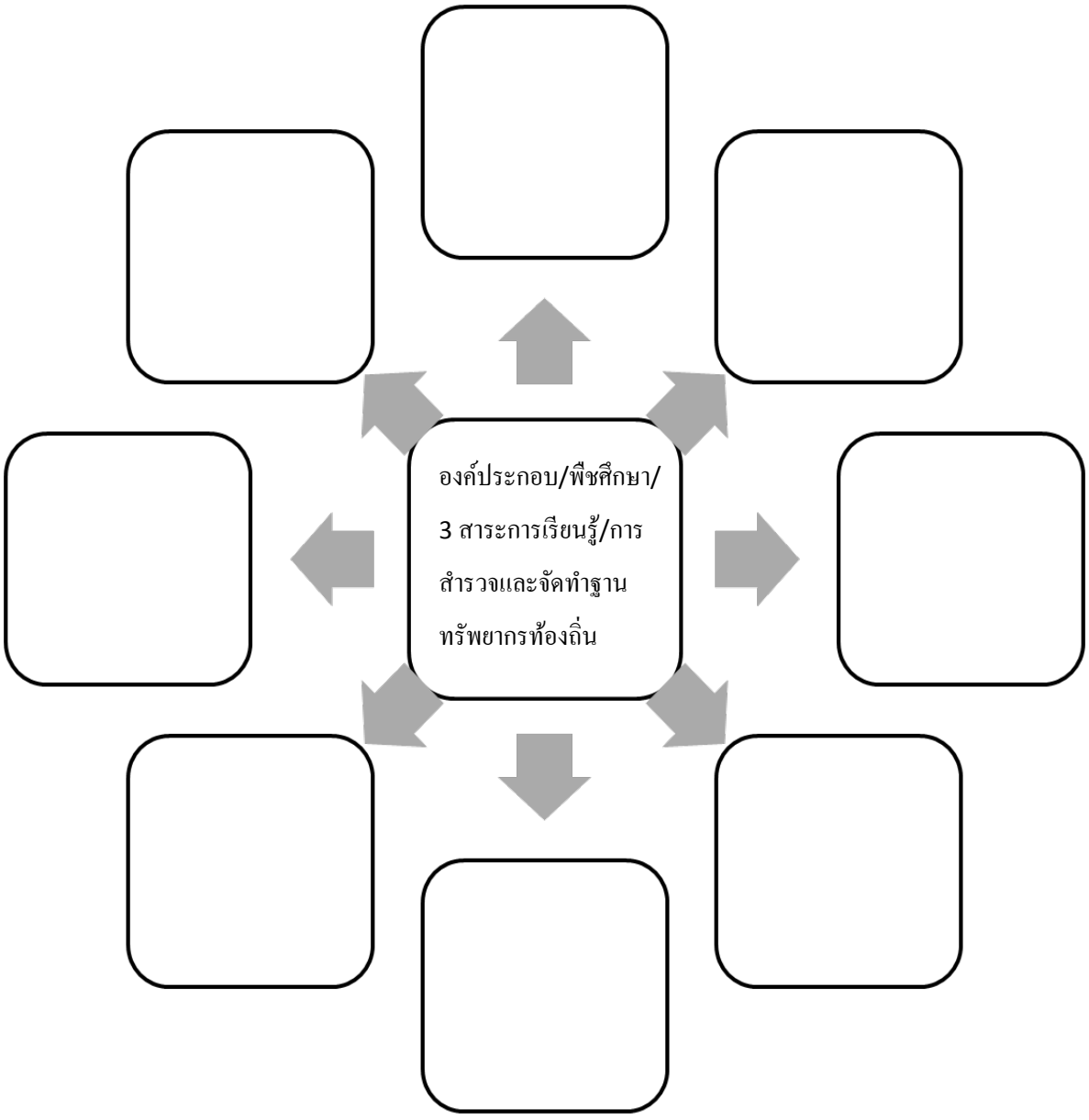
องค์ประกอบ / สาระการเรียนรู้	**กลุ่มสาระ**	**สาระ**	**มาตรฐาน**	**ตัวชีวัด/ระดับ**

1.2 เรียนรู้การเขียนผังมโนทัศน์ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการเขียนผังมโนทัศน์บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

<u>คำชี้แจง</u> 1. ให้นำข้อมูลที่ได้จากตารางการวิเคราะห์ความสอดคล้องหลักสูตรแกนกลาง ในใบงานที่ 1.1 มาจัดทำผังมโนทัศน์



1.3 เรียนรู้การเขียนแผนการบูรณาการสู่การเรียนการสอน

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการเขียนผังมโนทัศน์บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

<u>คำชี้แจง</u> 1. ให้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและบันทึกผล

แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....รหัสวิชา.....
หน่วยการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....เวลา .....ชั่วโมง

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

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

2. สาระสำคัญ

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

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

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

4. สาระการเรียนรู้

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

5. การบูรณาการ

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

6. กิจกรรมการเรียนรู้ (ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. สื่อ อุปกรณ์การเรียนและแหล่งการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. การวัดผลและประเมินผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่ ..... เดือน.....พ.ศ.....

ใบงานที่ 2 เผยแพร่องค์ความรู้

2.1 เรียนรู้วิธีการเผยแพร่องค์ความรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการเผยแพร่องค์ความรู้ให้เหมาะสม

<u>คำชี้แจง</u> 1. ให้นำผลการเรียนรู้ที่ได้จากองค์ประกอบที่ 4 มาเผยแพร่ ในรูปแบบต่างๆ เช่น แบบบรรยาย และการจัดแสดง

วิธีการรายงานผล

.....

.....

รูปแบบการเผยแพร่องค์ความรู้

1. แบบบรรยาย (สนทนา , เสวนา , สัมมนา/อภิปราย)

เรื่องที่บรรยาย.....

วัน/เดือน/ปี.....

สถานที่ไปบรรยาย.....

การจัดเตรียมวัสดุ/อุปกรณ์

.....

.....

.....

.....

2. แบบจัดแสดง (จัดแสดงนิทรรศการ/นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป/จัดนิทรรศการเฉพาะเรื่อง/ประเภท)

เรื่องที่จัดแสดง.....

วัน/เดือน/ปี.....

สถานที่ไปจัดแสดง.....

การจัดเตรียมวัสดุ/อุปกรณ์

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 3 จัดสร้างแหล่งเรียนรู้

3.1 เรียนรู้วิธีการจัดสร้างแหล่งเรียนรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อเพิ่มจำนวนแหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2. เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

<u>คำชี้แจง</u> 1. ให้สำรวจพื้นที่และแหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แล้วนำมาออกแบบและจัดสร้างแหล่งเรียนรู้ โดยแสดงขั้นตอนการออกแบบ

แหล่งเรียนรู้ที่เลือกคือ.....

แนวคิดคือ.....

.....

.....

วาดภาพการออกแบบแหล่งเรียนรู้ประกอบ

ใบงานที่ 4 การใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้

4.1 เรียนรู้การใช้แหล่งเรียนรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการใช้แหล่งเรียนรู้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

<u>คำชี้แจง</u> 1. ให้เรียนรู้การใช้และวิธีการบันทึก พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้

2. ให้เรียนรู้การใช้และวิธีการบันทึก ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

แบบบันทึกการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ครั้งที่	วัน/ เดือน/ปี	เวลา	รายการใช้พื้นทีสวน พฤกษศาสตร์โรงเรียน	ผลที่ได้รับ จากการเรียนรู้	พื้นที่ศึกษา	บูรณาการ /วิชา	องค์ประกอบ/ ลำดับการเรียนรู้	จำนวน ผู้เข้าใช้	ลายมือชื่อ

แบบบันทึกการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

ครั้งที่	วัน/ เดือน/ปี	เวลา	รายการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา	ผลที่ได้รับจากการเรียนรู้	บูรณาการ /วิชา	องค์ประกอบ/ ลำดับการเรียนรู้	จำนวน ผู้เข้าใช้	ลายมือชื่อ

4.2 เรียนรู้การดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการดูแลรักษาแหล่งเรียนรู้

<u>คำชี้แจง</u> 1. ให้บันทึกการดูแลรักษาพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

2. ให้บันทึกการดูแลรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

แบบบันทึกการดูแลรักษาพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ครั้งที่	วัน/ เดือน/ปี	เวลา	รายการ การดูแลรักษาพื้นที่ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	ผลที่ได้รับ จากการเรียนรู้	พื้นที่ศึกษา	บูรณาการ /วิชา	องค์ประกอบ/ ลำดับการเรียนรู้	จำนวน ผู้เข้าไปดูแล	ลายมือชื่อ

แบบบันทึกการดูแลรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

ครั้งที่	วัน/ เดือน/ปี	เวลา	รายการ การดูแลรักษาห้องสวน พฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ ธรรมชาติวิทยา	ผลที่ได้รับ จากการเรียนรู้	บูรณาการ /วิชา	องค์ประกอบ/ ลำดับการเรียนรู้	จำนวน ผู้เข้าไป ดูแล	ลายมือชื่อ

4.3 เรียนรู้การพัฒนาแหล่งเรียนรู้

<u>วัตถุประสงค์</u>

1. เพื่อรู้วิธีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้

<u>คำชี้แจง</u> 1. ให้เรียนรู้วิธีการและออกแบบการพัฒนาพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

แหล่งที่ต้องการพัฒนาคือ.....

แนวคิดในการพัฒนา.....

.....

.....

วาดภาพการออกแบบพื้นที่ประกอบ

1. ธรรมชาติแห่งชีวิต

ใบงานที่ 1 การเรียนรู้เพื่อเข้าสู่ธรรมชาติ

1.1 ความน่าสนใจในส่วนประกอบต่างๆของพืช

1.2 ฝึกการวิเคราะห์

ใบงานที่ 2 การเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์

2.1 การเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ

2.2 การเรียนรู้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์

2.3 การเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพกับชีวิตตน/ คน

2.4 สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

2.5 การนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

ใบงานที่ 3 การเรียนรู้ด้านคุณสมบัติ

3.1 การเรียนรู้คุณสมบัติ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ

3.2 การเรียนรู้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติ

3.3 การเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพกับชีวิตตน/ คน

3.4 สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

3.5 การนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

ใบงานที่ 4 การเรียนรู้ด้านพฤติกรรมของชีวภาพ

2.1 การเรียนรู้ด้านพฤติกรรม (ชีววิทยา) ของชีวภาพ

2.2 การเรียนรู้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม

2.3 การเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพกับชีวิตตน/ คน

2.4 สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

2.5 การนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

ใบงานที่ 1 การเรียนรู้เพื่อเข้าสู้ธรรมชาติ

1.1 ความน่าสนใจในส่วนประกอบต่างๆ ของพืช

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาส่วนประกอบต่างๆ ของพืช

คำชี้แจง 1. ให้เลือกพืชศึกษา 1 ชนิด/กลุ่ม

2. ให้บันทึกสิ่งที่ประทับใจ หรือความน่าสนใจ ที่เกี่ยวกับส่วนประกอบของพืชศึกษา

ชื่อพืชศึกษา.....

สิ่งที่ประทับใจ หรือความน่าสนใจ เกี่ยวกับพืชศึกษาพร้อมวาดภาพประกอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มาตราส่วน ..... : .....

1.2 ฝึกการวิเคราะห์

วัตถุประสงค์ เพื่อฝึกการวิเคราะห์พืชศึกษา ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม

คำชี้แจง ให้นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาพืชในใบงานที่ 1.1 มาจัดกลุ่มในด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม

รูปลักษณ์	คุณสมบัติ	พฤติกรรม
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.
6.	6.	6.
8.	8.	8.
9.	9.	9.
10.	10.	10.
11.	11.	11.
12.	12.	12.
13.	13.	13.
14.	14.	14.
15.	15.	15.

ใบงานที่ 2 การเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์

2.1 การเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ

คำชี้แจง 1. กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ 2 เรื่อง/ กลุ่ม

2. ให้วางแผนการทดลองหรือแสดงวิธีการเรียนรู้ (จำนวน 5 ซ้ำ) โดยเลือกส่วนประกอบที่ เต็มที่

ชื่อพืช .....

ส่วนของพืช ..... (เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด)

เรื่องที่เรียนรู้.....

วันที่ ..... เวลา .....

สถานที่เรียนรู้ .....

สมาชิกกลุ่ม

1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....

อุปกรณ์

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

วิธีการเรียนรู้

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

ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางการบันทึก)

สรุปผลการเรียนรู้

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

2.2 การเรียนรู้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ

คำชี้แจง ให้เลือกระยะการเจริญเติบโตของพืชศึกษา 4 ระยะ จำนวน 5 ซ้ำ แล้วบันทึกการเปลี่ยนแปลงของพืชศึกษานั้น

ชื่อพืช .....

ส่วนของพืช ..... (เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด)

เรื่องที่เรียนรู้.....

วันที่ ..... เวลา .....

สถานที่เรียนรู้ .....

ผู้ร่วมเรียนรู้

1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....

อุปกรณ์

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

วิธีการเรียนรู้

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

ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางการบันทึก)

สรุปผลการเรียนรู้

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

2.3 การเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน

คำชี้แจง นำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์เปรียบเทียบกับรูปกายตน

เรื่องที่เรียนรู้.....

ระยะ (ช่วงอายุ)	เปรียบเทียบรูปลักษณ์กับรูปกายตน	
	สรุปผลการเรียนรู้รูปลักษณ์	สรุปผลการเรียนรู้รูปกายตน
1		
2		
3		
4		

2.4 สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

วัตถุประสงค์ เพื่อสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

คำชี้แจง ให้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษารูปลักษณ์ของพืชมาสรุปองค์ความรู้

เรื่องที่เรียนรู้.....

ความรู้		สรุปองค์ความรู้
สรุปการศึกษารูปลักษณ์ของพืช	สรุปรูปกายตน/คน	

2.5 การนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

วัตถุประสงค์ เพื่อนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

คำชี้แจง ให้นำองค์ความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

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

ใบงานที่ 3 การเรียนรู้ด้านคุณสมบัติ

3.1 การเรียนรู้ด้านคุณสมบัติของชีวภาพ

วัตถุประสงค์ เพื่อเรียนรู้ด้านคุณสมบัติของชีวภาพ

คำชี้แจง 1. กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ 2 เรื่อง/ กลุ่ม

2. ให้วางแผนการทดลองหรือแสดงวิธีการเรียนรู้ (จำนวน 5 ซ้ำ) โดยเลือกระยะโตเต็มที่

ชื่อพืช .....

ส่วนของพืช ..... (เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด)

เรื่องที่เรียนรู้.....

วันที่ ..... เวลา .....

สถานที่เรียนรู้ .....

สมาชิกกลุ่ม

1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....

อุปกรณ์

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

วิธีการเรียนรู้

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

ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางการบันทึก)

สรุปผลการเรียนรู้

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

3.2 การเรียนรู้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติของชีวภาพ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติของชีวภาพ

คำชี้แจง ให้เลือกระยะการเจริญเติบโตของพืชศึกษา 4 ระยะ จำนวน 5 ซ้ำ แล้วบันทึกการเปลี่ยนแปลงของพืชศึกษานั้น

ชื่อพืช .....

ส่วนของพืช ..... (เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด)

เรื่องที่เรียนรู้.....

วันที่ ..... เวลา .....

สถานที่เรียนรู้ .....

ผู้ร่วมเรียนรู้

1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....

อุปกรณ์

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

วิธีการเรียนรู้

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.

ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางการบันทึก)

สรุปผลการเรียนรู้

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

3.3 การเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน

คำชี้แจง นำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติเปรียบเทียบกับสมรรถภาพของตน

เรื่องที่เรียนรู้.....

ระยะ (ช่วงอายุ)	**เปรียบเทียบคุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน**	
	สรุปผลการเรียนรู้คุณสมบัติ	**สรุปผลการเรียนรู้สมรรถภาพตน/คน**
1		
2		
3		
4		

3.4 สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

คำชี้แจง ให้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษารูปลักษณ์ของพืชมาสรุปองค์ความรู้

เรื่องที่เรียนรู้.....

ความรู้		สรุปองค์ความรู้
สรุปการเรียนรู้จากการศึกษาคุณสมบัติ	สรุปสมรรถภาพตน/คน	

3.5 การนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

คำชี้แจง ให้นำองค์ความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

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

ใบงานที่ 4 การเรียนรู้ด้านพฤติกรรม

4.1 การเรียนรู้ด้านพฤติกรรมของชีวภาพ

วัตถุประสงค์ เพื่อเรียนรู้ด้านพฤติกรรมของชีวภาพ

คำชี้แจง 1. กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ 2 เรื่อง/ กลุ่ม

2. ให้วางแผนการทดลองหรือแสดงวิธีการเรียนรู้ (จำนวน 5 ซ้ำ) โดยเลือกระยะโตเต็มที่

ชื่อพืช .....

ส่วนของพืช ..... (เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด)

เรื่องที่เรียนรู้.....

วันที่ ..... เวลา .....

สถานที่เรียนรู้ .....

สมาชิกกลุ่ม

1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....

อุปกรณ์

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

วิธีการเรียนรู้

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

ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางการบันทึก)

สรุปผลการเรียนรู้

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

4.2 การเรียนรู้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของชีวภาพ

วัตถุประสงค์ เพื่อเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมของชีวภาพ

คำชี้แจง ให้เลือกระยะการเจริญเติบโตของพืชศึกษา 4 ระยะ จำนวน 5 ซ้ำ แล้วบันทึกการเปลี่ยนแปลงของพืชศึกษานั้น

ชื่อพืช .....

ส่วนของพืช ..... (เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด)

เรื่องที่เรียนรู้.....

วันที่ ..... เวลา .....

สถานที่เรียนรู้ .....

ผู้ร่วมเรียนรู้

1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....

อุปกรณ์

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

วิธีการเรียนรู้

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

ผลการเรียนรู้ (ออกแบบตารางการบันทึก)

สรุปผลการเรียนรู้

4.3 การเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน

วัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน

คำชี้แจง นำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมเปรียบเทียบกับจิต อารมณ์ พฤติกรรมของตน

เรื่องที่เรียนรู้.....

ระยะ (ช่วงอายุ)	**เปรียบเทียบพฤติกรรมกับจิต อารมณ์ พฤติกรรมตน**	
	สรุปผลการเรียนรู้พฤติกรรม	**สรุปผลการเรียนรู้จิต อารมณ์ พฤติกรรมตน/คน**
1		
2		
3		
4		

4.4 สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

วัตถุประสงค์ เพื่อสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาพืช

คำชี้แจง ให้นำความรู้ที่ได้จากการศึกษารูปลักษณ์ของพืชมาสรุปองค์ความรู้

เรื่องที่เรียนรู้.....

ความรู้		สรุปองค์ความรู้
สรุปการศึกษาพฤติกรรมของพืช	สรุปจิต อารมณ์ พฤติกรรมตน/คน	

4.5 การนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

คำชี้แจง ให้นำองค์ความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

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

2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

ใบงานที่ 1 รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ตามธรรมชาติแห่งชีวิต

1.1 เรียนรู้การรวบรวมองค์ความรู้

ใบงานที่ 2 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก

2.1 เรียนรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยชีวภาพ

2.2 เรียนรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

2.3 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพ

ใบงานที่ 3 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)

3.1 เรียนรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยกายภาพ

3.2 เรียนรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

3.3 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ

ใบงานที่ 4 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่)

4.1 เรียนรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยอื่นๆ

4.2 เรียนรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

2.3 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ

ใบงานที่ 5 เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย

5.1 เรียนรู้วิเคราะห์ความสัมพันธ์

5.2 เรียนรู้วิเคราะห์ความผูกพัน

5.3 เรียนรู้วิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุล

ใบงานที่ 6 สรุปความสัมพันธ์ ความผูกพัน และดุลยภาพ

6.1 เรียนรู้มาเขียนสรุปความสัมพันธ์ ความผูกพัน และดุลยภาพ

ใบงานที่ 1 รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ตามธรรมชาติแห่งชีวิต

1.1 เรียนรู้การรวบรวมองค์ความรู้

วัตถุประสงค์ **เพื่อเรียนรู้การรวบรวมองค์ความรู้**

คำชี้แจง **ให้รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ตามธรรมชาติแห่งชีวิตและบันทึกผล**

รวบรวมองค์ความรู้ด้านรูปลักษณ์ของพืช

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

รวบรวมองค์ความรู้ด้านคุณสมบัติของพืช

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

รวบรวมองค์ความรู้ด้านพฤติกรรมของพืช

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

ใบงานที่ 2 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก

2.1 เรียนรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยชีวภาพ
วัตถุประสงค์ เพื่อรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยชีวภาพ
คำชี้แจง ให้สำรวจและบันทึกข้อมูลสิ่งมีชีวิต (ชีวภาพ เช่น พืช สัตว์ ฯลฯ) ที่เข้ามาเกี่ยวพันกับปัจจัยหลัก (พืชศึกษา)

ชื่อพืชศึกษา.....

ลำดับ	ชื่อสิ่งมีชีวิต (ชีวภาพ)	เวลาที่พบ	ความเกี่ยวพัน (จำนวน ตำแหน่งที่พบ ทำอะไร อย่างไร กับปัจจัยหลัก)

ลำดับ	ชื่อสิ่งมีชีวิต (ชีวภาพ)	เวลาที่พบ	ความเกี่ยวพัน (จำนวน ตำแหน่งที่พบ ทำอะไร อย่างไร กับปัจจัยหลัก)

เรียนรู้ตำแหน่งของปัจจัยชีวภาพ

คำชี้แจง ให้จัดทำผังแสดงตำแหน่ง ของชีวภาพที่เข้ามาเกี่ยวพันกับปัจจัยหลัก

N

ผังแสดงตำแหน่งของชีวภาพ

สัญลักษณ์	**พื้นที่ศึกษาที่**..... **มาตราส่วน**..... **วันที่**..... **ผู้ศึกษา**.....

2.2 เรียนรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

วัตถุประสงค์ **เพื่อรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้**

คำชี้แจง 1. ให้เลือก วิเคราะห์ โครงสร้างภายนอกและส่วนประกอบต่างๆ ของปัจจัยชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก (พืชศึกษา) และบันทึกผล

2. ให้กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม ของปัจจัยชีวภาพ

1) ให้เลือกปัจจัยชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักมา 1 ชนิด พร้อมระบุเหตุผล

ชื่อพืชศึกษา .....

ชื่อชีวภาพศึกษา.....

เหตุผลที่เลือก.....

2) วิเคราะห์โครงสร้างภายนอกและส่วนประกอบต่างๆ ของปัจจัยชีวภาพ

ให้วาดภาพลายเส้นโครงสร้างภายนอกทั้งหมดของชีวภาพ พร้อมระบุชื่อโครงสร้างในแต่ละส่วน

3) กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม ของปัจจัยชีวภาพ

รูปลักษณ์	**คุณสมบัติ**	**พฤติกรรม**
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.
6.	6.	6.
8.	8.	8.
9.	9.	9.
10.	10.	10.
11.	11.	11.
12.	12.	12.
13.	13.	13.
14.	14.	14.
15.	15.	15.

2.3 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพ

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้ธรรมชาติปัจจัยชีวภาพ

คำชี้แจง ให้กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้และเรียนรู้ธรรมชาติด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ด้านละ 1 เรื่อง โดยแต่ละเรื่องใช้ปัจจัยชีวภาพที่ศึกษา อย่างน้อย 5 ซ้ำ

<u>รูปลักษณ์</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....

พืชศึกษา ..... ปัจจัยชีวภาพ.....

วิธีการการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

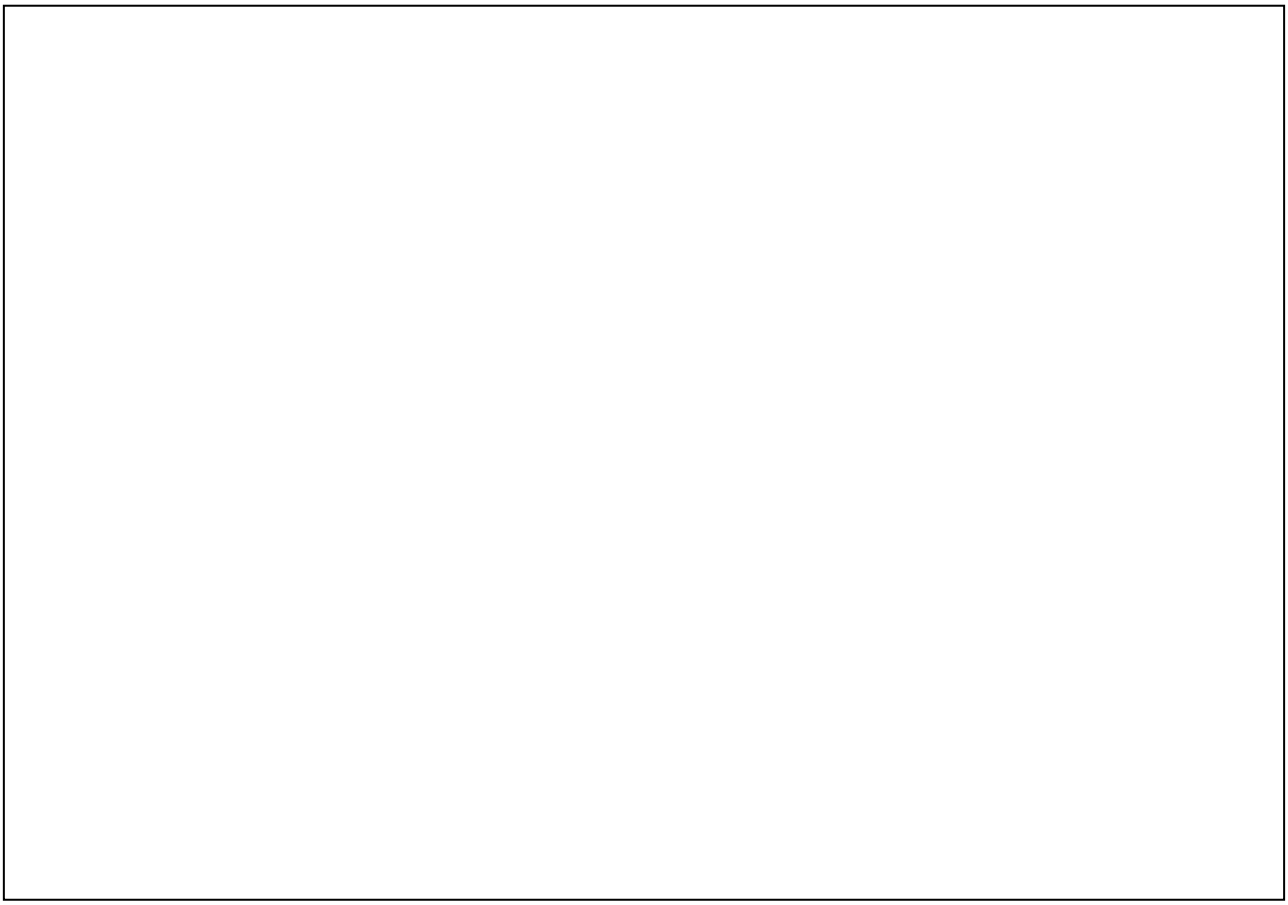
.....

.....

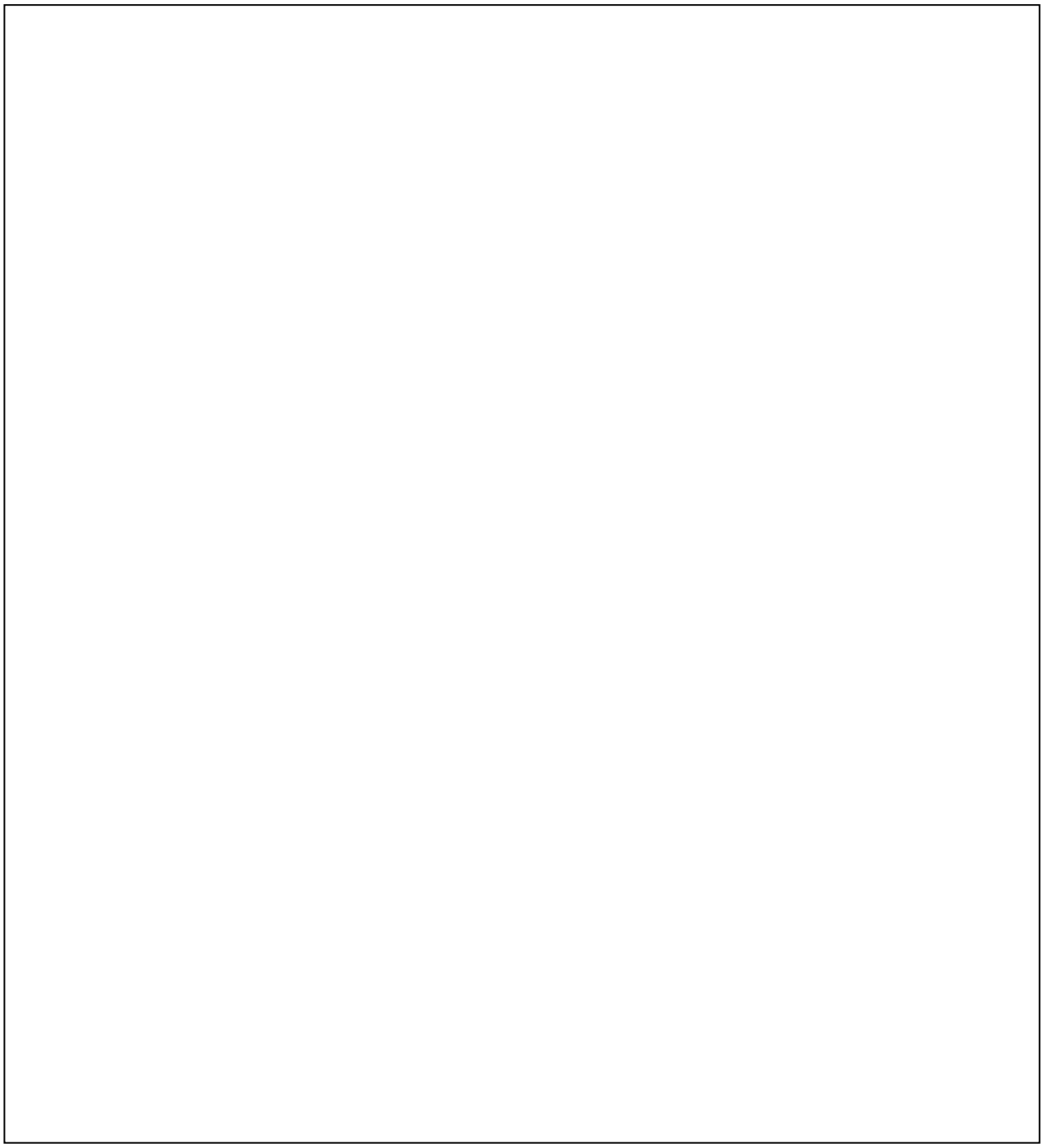
.....

.....

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้



ผลการเรียนรู้



สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>คุณสมบัติ</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....

พืชศึกษา ..... ปัจจัยชีวภาพ.....

วิธีการการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

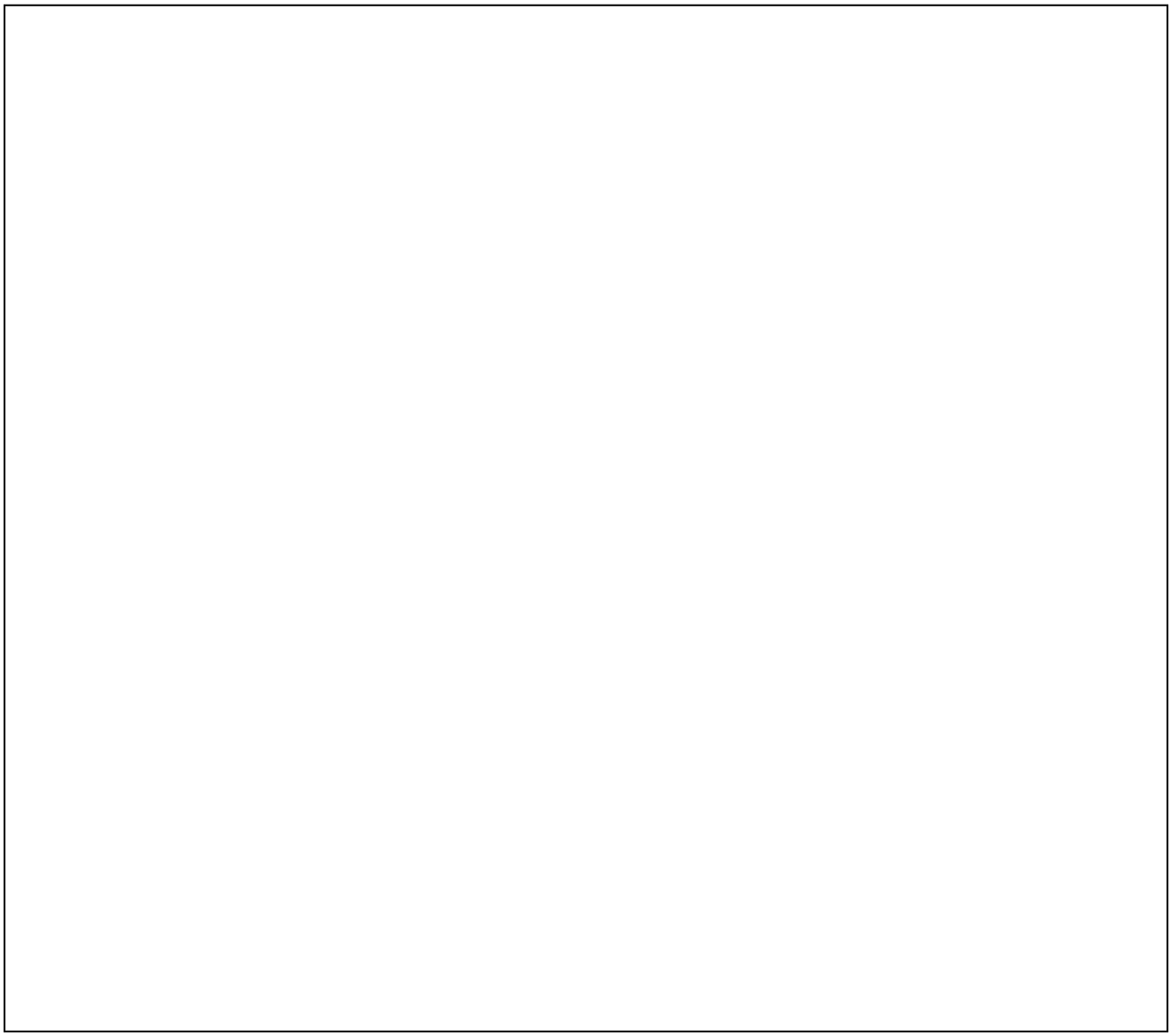
.....

.....

.....

.....

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้



ผลการเรียนรู้

สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

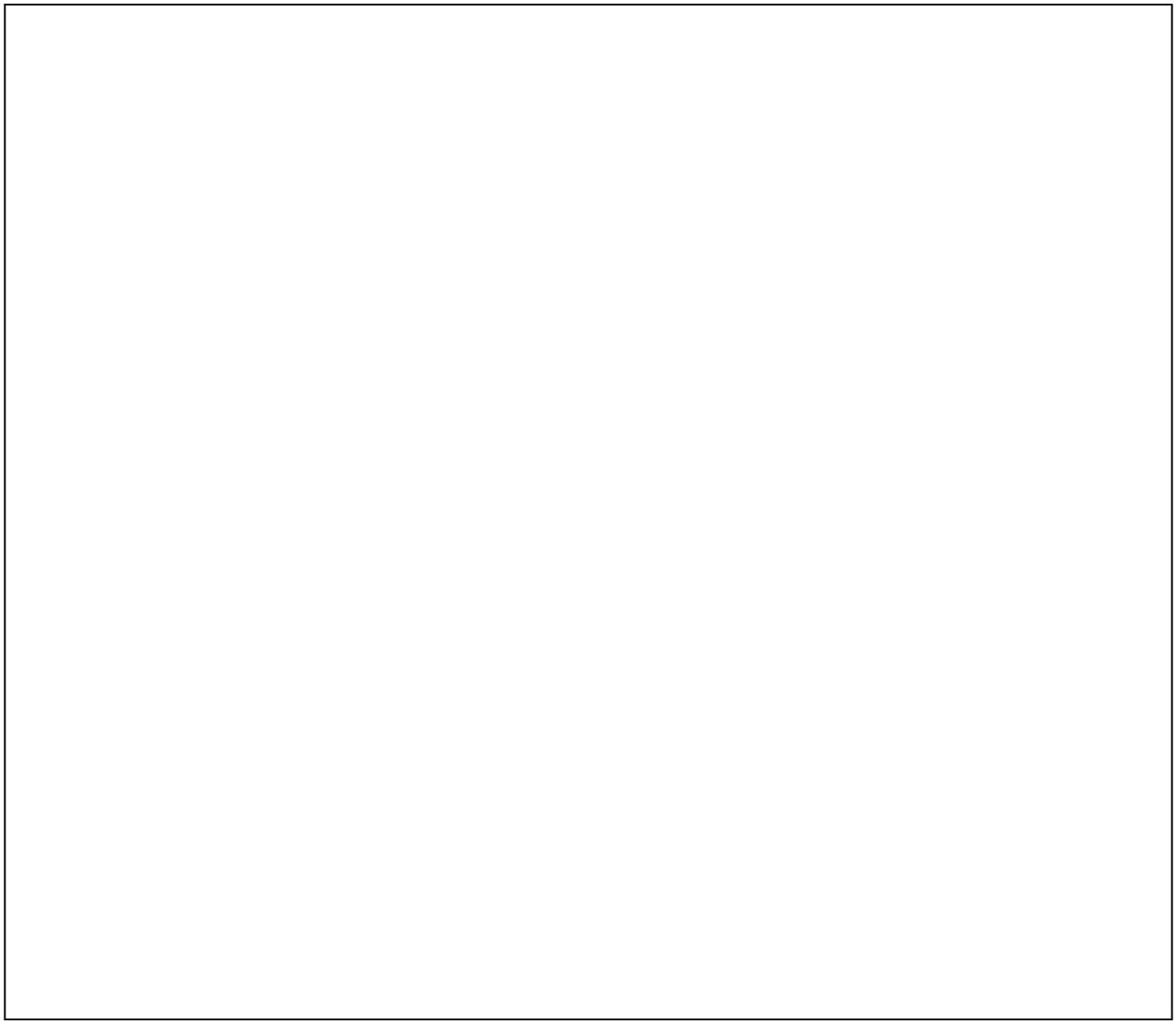
<u>พฤติกรรม</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....
พืชศึกษา ..... ปัจจัยชีวภาพ.....

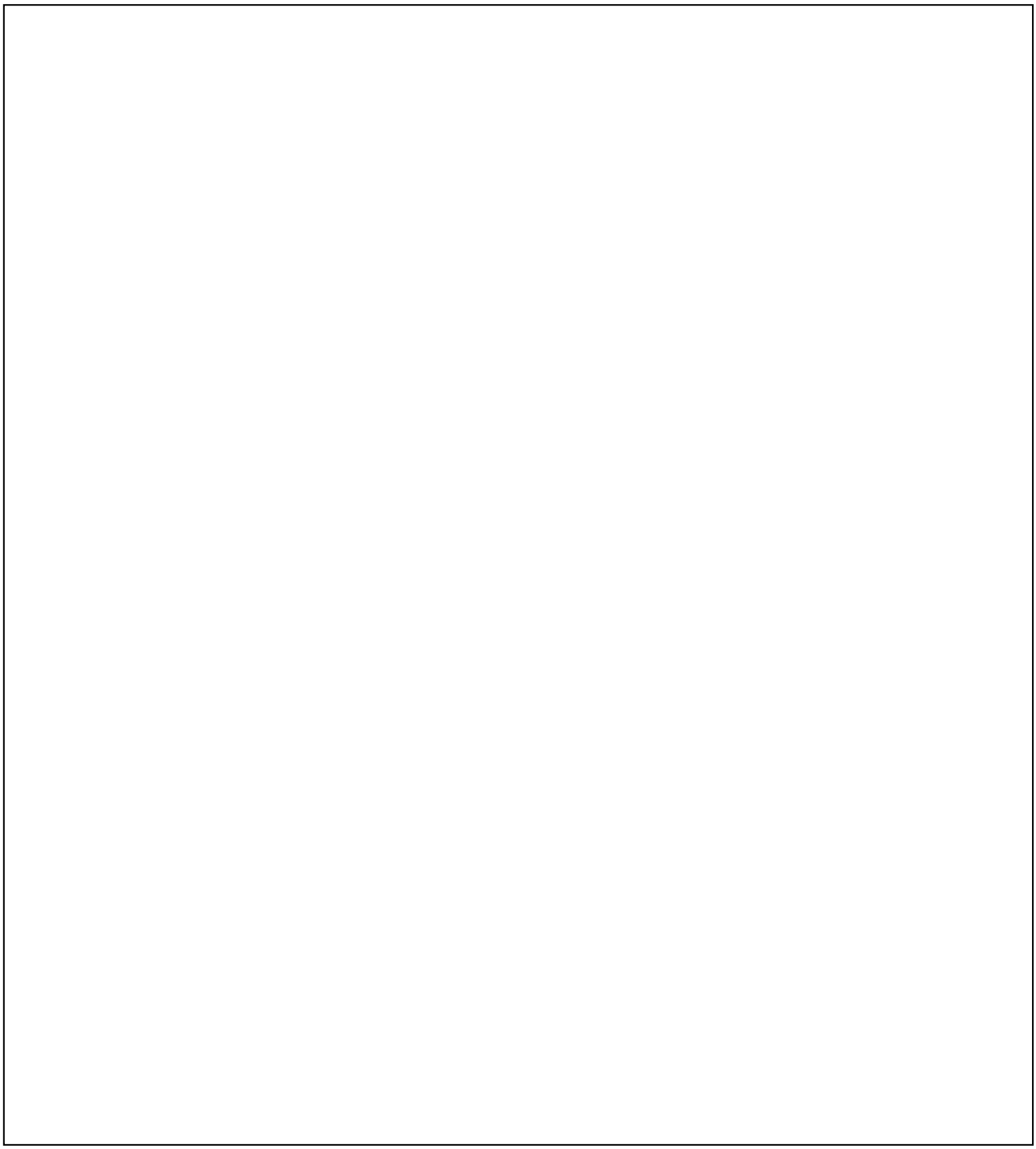
วิธีการการเรียนรู้

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

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้



ผลการเรียนรู้



สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 3 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)

3.1 เรียนรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยกายภาพ

วัตถุประสงค์ **เพื่อรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยกายภาพ**

คำชี้แจง **ให้สำรวจและบันทึกข้อมูลสิ่งไม่มีชีวิต (กายภาพ ได้แก่ ดิน หิน น้ำ แสง อากาศ) ที่เข้ามาเกี่ยวพันกับปัจจัยหลัก (พืชศึกษา)**

ชื่อพืชศึกษา......

ลำดับ	ชื่อสิ่งไม่มีชีวิต (กายภาพ)	เวลาที่พบ	ความเกี่ยวพัน (ตำแหน่งที่พบ* ส่วนประกอบ ปริมาณ ลักษณะ) (*ขึ้นกับประเภทของกายภาพที่พบ)

ลำดับ	ชื่อสิ่งไม่มีชีวิต (กายภาพ)	เวลาที่พบ	ความเกี่ยวพัน (ตำแหน่งที่พบ* ส่วนประกอบ ปริมาณ ลักษณะ) (*ขึ้นกับประเภทของกายภาพที่พบ)

เรียนรู้ตำแหน่งของปัจจัยกายภาพ

คำชี้แจง ให้จัดทำผังแสดงตำแหน่ง ของกายภาพที่เข้ามาเกี่ยวพันกับปัจจัยหลัก

N

ผังแสดงตำแหน่งของชีวภาพ

สัญลักษณ์	**พื้นที่ศึกษาที่**..... **มาตราส่วน**..... **วันที่**..... **ผู้ศึกษา**.....

2.2 เรียนรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

วัตถุประสงค์ **เพื่อรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้**

คำชี้แจง 1. ให้เลือก วิเคราะห์ โครงสร้างภายนอกและส่วนประกอบต่างๆ ของปัจจัยกายภาพที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก (พืชศึกษา) และบันทึกผล

2. ให้กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม ของปัจจัยชีวภาพ

1) ให้เลือกปัจจัยกายภาพที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักมา 1 ชนิด พร้อมระบุเหตุผล

ชื่อพืชศึกษา .....

ชื่อกายภาพศึกษา.....

เหตุผลที่เลือก.....

2) วิเคราะห์โครงสร้างภายนอกและส่วนประกอบต่างๆ ของปัจจัยกายภาพ

ให้วาดภาพลายเส้นโครงสร้างภายนอกทั้งหมดของกายภาพ พร้อมระบุชื่อโครงสร้างในแต่ละส่วน

3) กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม ของปัจจัยกายภาพ

รูปลักษณ์	**คุณสมบัติ**	**พฤติกรรม**
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.
6.	6.	6.
8.	8.	8.
9.	9.	9.
10.	10.	10.
11.	11.	11.
12.	12.	12.
13.	13.	13.
14.	14.	14.
15.	15.	15.

2.3 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ

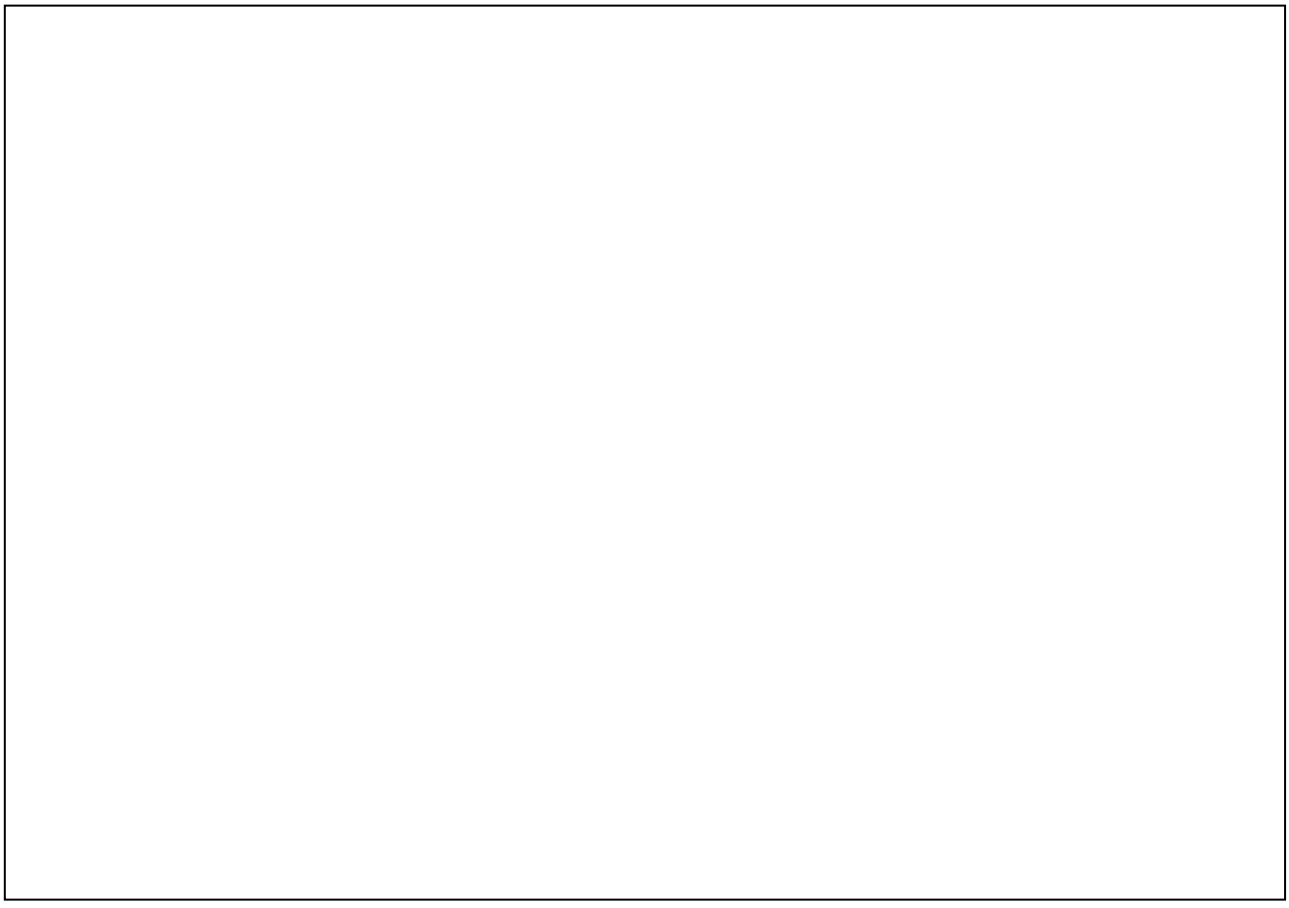
วัตถุประสงค์ เพื่อรู้ธรรมชาติปัจจัยกายภาพ
คำชี้แจง ให้กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้และเรียนรู้ธรรมชาติด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ด้านละ 1 เรื่อง โดยแต่ละเรื่องใช้ปัจจัยกายภาพที่ศึกษา อย่างน้อย 5 ซ้ำ
<u>รูปลักษณ์</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....
พืชศึกษา ..... ปัจจัยกายภาพ.....

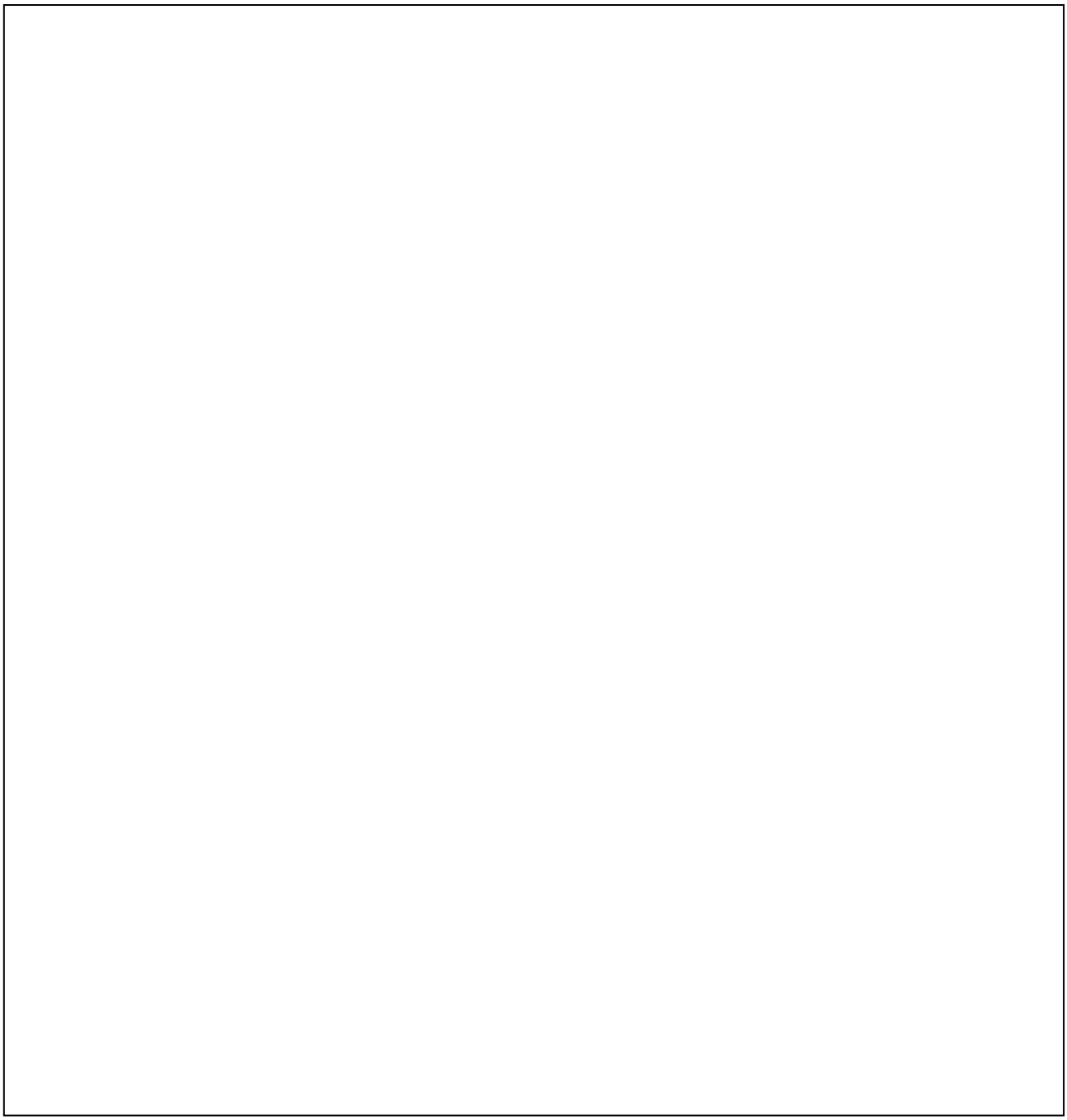
วิธีการการเรียนรู้

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

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้



ผลการเรียนรู้



สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>คุณสมบัติ</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....
พืชศึกษา ..... ปัจจัยกายภาพ.....

วิธีการการเรียนรู้

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

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้

สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<u>พฤติกรรม</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....
พืชศึกษา ..... ปัจจัยกายภาพ.....

วิธีการการเรียนรู้

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

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้

สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 4 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่)

4.1 เรียนรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยอื่นๆ
วัตถุประสงค์ เพื่อรู้ความเกี่ยวพันของปัจจัยอื่นๆ
คำชี้แจง ให้สำรวจและบันทึกข้อมูลสิ่งไม่มีชีวิต (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ อาคารสถานที่) ที่เข้ามาเกี่ยวพันกับปัจจัยหลัก (พืชศึกษา)

ชื่อพืชศึกษา......

ลำดับ	ชื่อสิ่งไม่มีชีวิต (ปัจจัยประกอบอื่นๆ)	เวลาที่พบ	ความเกี่ยวพัน (ตำแหน่งที่พบ* ส่วนประกอบ ปริมาณ ลักษณะ) (*ขึ้นกับประเภทของกายภาพที่พบ)

ลำดับ	ชื่อสิ่งไม่มีชีวิต (ปัจจัยประกอบอื่นๆ)	เวลาที่พบ	ความเกี่ยวพัน (ตำแหน่งที่พบ* ส่วนประกอบ ปริมาณ ลักษณะ) (*ขึ้นกับประเภทของกายภาพที่พบ)

เรียนรู้ตำแหน่งของปัจจัยอื่นๆ

คำชี้แจง ให้จัดทำผังแสดงตำแหน่ง ของปัจจัยอื่นๆ ที่เข้ามาเกี่ยวพันกับปัจจัยหลัก

N

ผังแสดงตำแหน่งของ**ปัจจัยอื่นๆ**

สัญลักษณ์	**พื้นที่ศึกษาที่**.....
	มาตราส่วน.....
	วันที่.....
	ผู้ศึกษา.....

4.2 เรียนรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้

คำชี้แจง 1. ให้เลือก วิเคราะห์ โครงสร้างภายนอกและส่วนประกอบต่างๆ ของปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก (พืชศึกษา) และบันทึกผล

2. ให้กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม ของปัจจัยอื่นๆ

1) ให้เลือกปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลักมา 1 ชนิด พร้อมระบุเหตุผล

ชื่อพืชศึกษา .....

ชื่อปัจจัยอื่นๆ ศึกษา.....

เหตุผลที่เลือก.....

2) วิเคราะห์โครงสร้างภายนอกและส่วนประกอบต่างๆ ของปัจจัยอื่นๆ

ให้วาดภาพลายเส้นโครงสร้างภายนอกทั้งหมดของปัจจัยอื่นๆ พร้อมระบุชื่อโครงสร้างในแต่ละส่วน

3) กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม ของปัจจัยอื่นๆ

รูปลักษณ์	**คุณสมบัติ**	**พฤติกรรม**
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.
6.	6.	6.
8.	8.	8.
9.	9.	9.
10.	10.	10.
11.	11.	11.
12.	12.	12.
13.	13.	13.
14.	14.	14.
15.	15.	15.

2.3 เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้ธรรมชาติปัจจัยอื่นๆ

คำชี้แจง ให้กำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้และเรียนรู้ธรรมชาติด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม ด้านละ 1 เรื่อง โดยแต่ละเรื่องใช้ปัจจัยอื่นๆ **ที่ศึกษา อย่างน้อย 5 ซ้ำ**

<u>รูปลักษณ์</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....

พืชศึกษา ..... ปัจจัยอื่นๆ .....

วิธีการการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

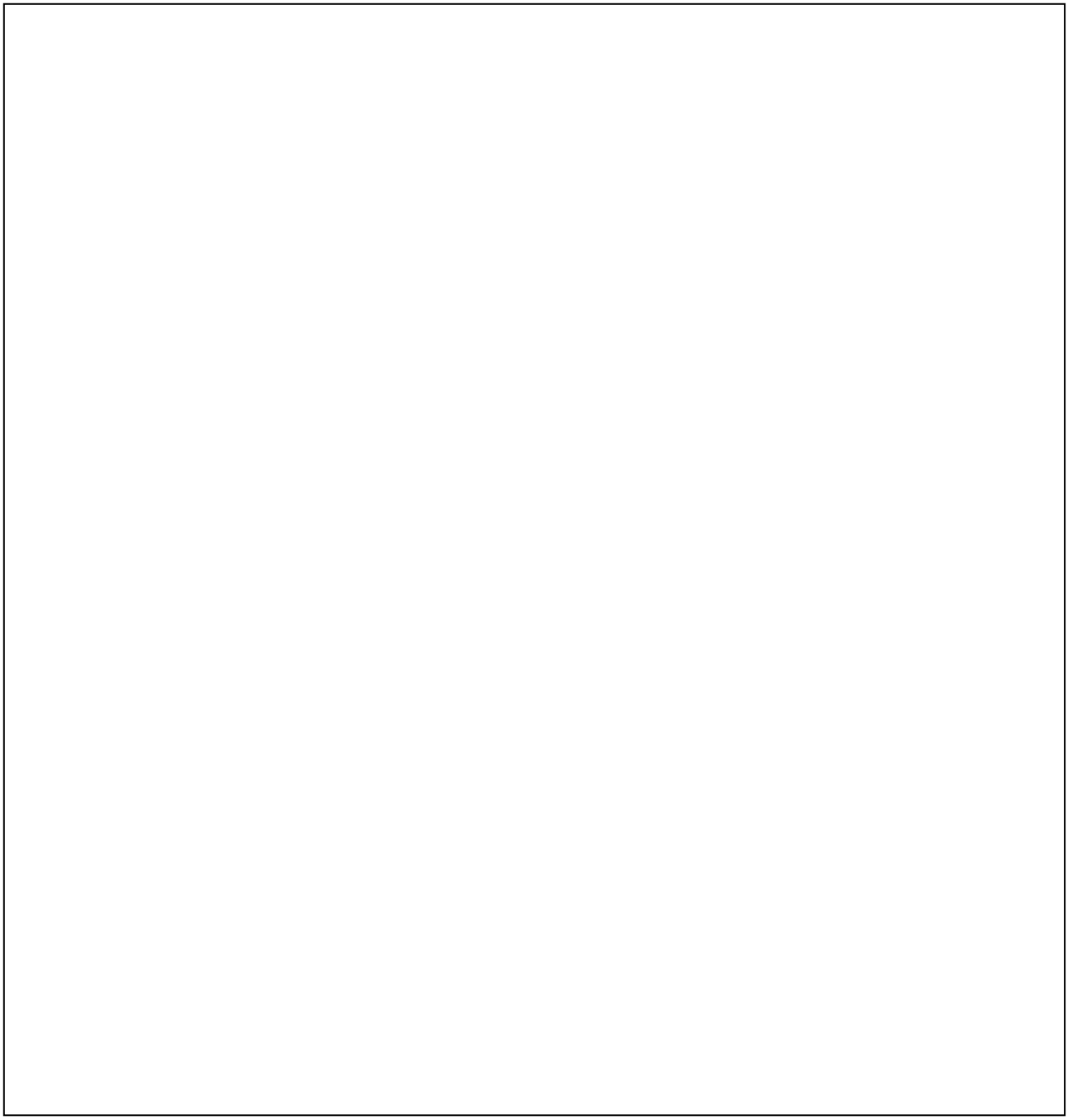
.....

.....

.....

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้



สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

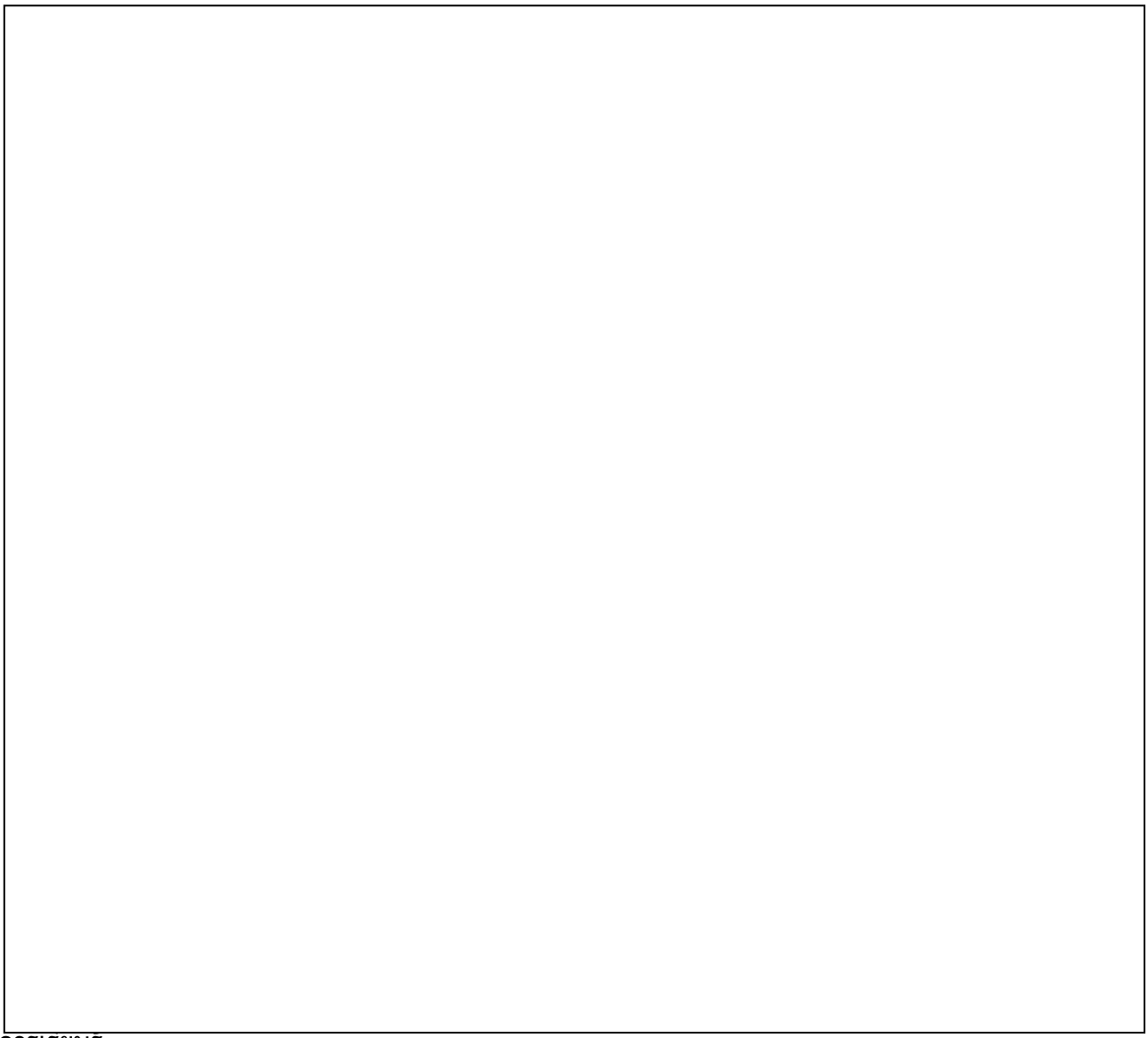
<u>คุณสมบัติ</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....
พืชศึกษา ..... ปัจจัยอื่นๆ .....

วิธีการการเรียนรู้

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

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้



ผลการเรียนรู

สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

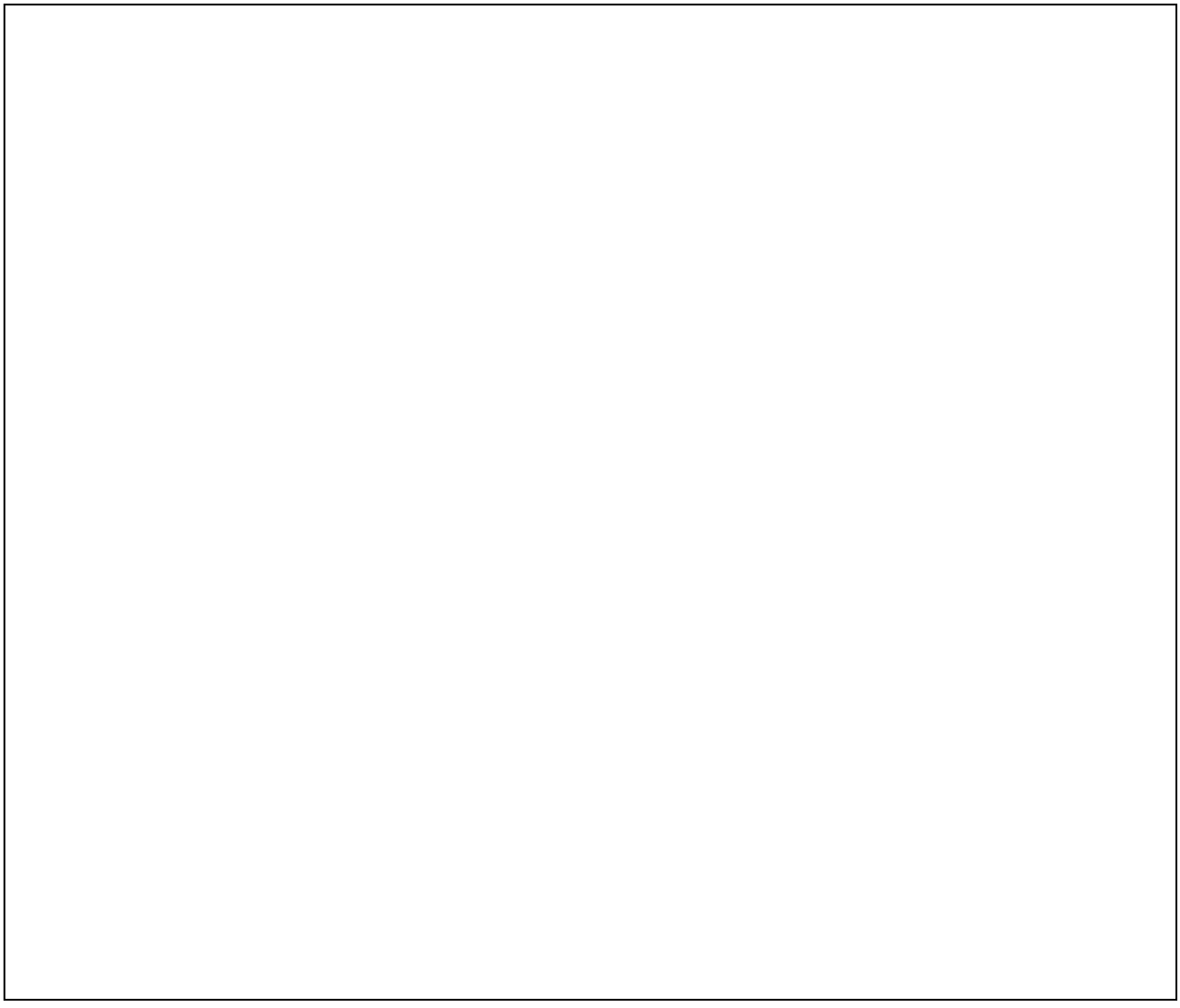
<u>พฤติกรรม</u>

ชื่อเรื่อง ..... วันที่ศึกษา.....
พืชศึกษา ..... ปัจจัยอื่นๆ .....

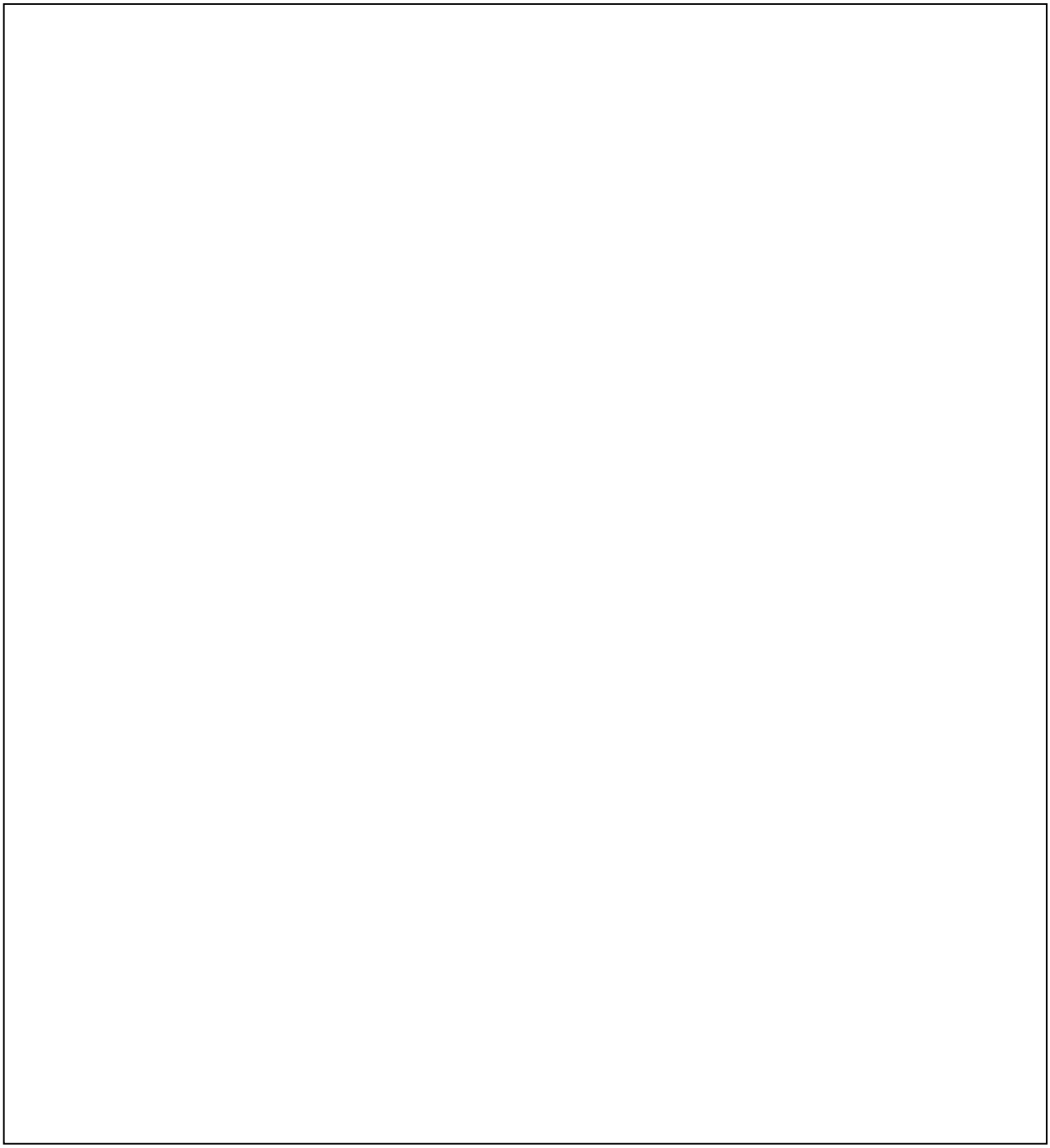
วิธีการการเรียนรู้

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

ภาพประกอบวิธีการเรียนรู้



ผลการเรียนรู้



สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 5 เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย

5.1 เรียนรู้วิเคราะห์ความสัมพันธ์

วัตถุประสงค์ **เพื่อรู้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการตอบสนองต่อกันระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ**

คำชี้แจง **ให้วิเคราะห์ความสัมพันธ์การตอบสนองต่อกัน และระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ และบันทึกผล**

ชื่อเรื่อง .....

ที่	สภาวะต่างๆ	บันทึกความสัมพันธ์	วาดภาพ

5.2 เรียนรู้วิเคราะห์ความผูกพัน

วัตถุประสงค์ **เพื่อรู้วิเคราะห์ความผูกพันและการตอบสนองต่อกันระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ**

คำชี้แจง **ให้วิเคราะห์ความผูกพันการตอบสนองต่อกัน และระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ และบันทึกผล**

ชื่อเรื่อง .....

ที่	สภาวะต่างๆ	บันทึกความผูกพัน	วาดภาพ

5.3 เรียนรู้วิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุล

วัตถุประสงค์ **เพื่อรู้วิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุลและการตอบสนองต่อกันระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ**

คำชี้แจง **ให้วิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุลการตอบสนองต่อกัน และระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ และบันทึกผล**

ชื่อเรื่อง .....

ที่	สภาวะต่างๆ	บันทึกดุลยภาพ ความสมดุล	วาดภาพ

ปฏิบัติการที่ 6 สรุปความสัมพันธ์ ความผูกพัน และดุลยภาพ

6.1 เรียนรู้มาเขียนสรุปความสัมพันธ์ ความผูกพัน และดุลยภาพ

วัตถุประสงค์ **เพื่อรู้ความสัมพันธ์ ความผูกพัน และดุลยภาพ ของปัจจัยชีวภาพ ปัจจัยกายภาพ กับพืชศึกษา**

คำชี้แจง **ให้สรุปความสัมพันธ์ ความผูกพัน และดุลยภาพ ของปัจจัยชีวภาพ ปัจจัยกายภาพ กับพืชศึกษา**

1) บันทึกความสัมพันธ์ ความผูกพัน และดุลยภาพ

2) สรุปดุลยภาพ (เช่น การทำแอนิเมชั่น แผนภาพ อินโฟกราฟฟิก ภาพวาด แผนภูมิ วัฏจักร ฯลฯ)

3. ประโยชน์แท้แก่มหาชน

ใบงานที่ 1 วิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา

1.1 เรียนรู้ตัวอย่างวิเคราะห์ศักยภาพของรูปลักษณ์เรื่อง สี รูปร่าง และผิว

1.2 เรียนรู้การพิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์

1.3 เรียนรู้การจินตนาการศักยภาพด้านคุณสมบัติ

1.4 เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพด้านพฤติกรรม

ใบงานที่ 2 จินตนาการ เห็นคุณของศักยภาพของปัจจัยศึกษา

2.1 เรียนรู้จินตนาการ เห็นคุณของศักยภาพของปัจจัยศึกษา

ใบงานที่ 3 สรรสร้างวิธีการ

3.1 เรียนรู้การสรรสร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ

ใบงานที่ 4 สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน

4.1 เรียนรู้การสรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน

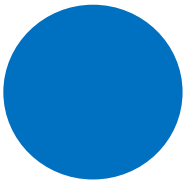
ใบงานที่ 1 วิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา

1.1 เรียนรู้ตัวอย่างวิเคราะห์ศักยภาพของรูปลักษณ์เรื่อง สี รูปร่าง และผิว

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้ศักยภาพจากรูปลักษณ์ของสี รูปร่าง และผิว

คำชี้แจง ให้ศึกษาสี รูปร่าง ผิวและบันทึกความรู้สึกที่ได้เห็น

1) ให้ศึกษาสี และบันทึกความรู้สึกที่ได้เห็น



.....

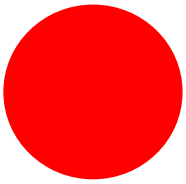
.....

.....

.....

.....

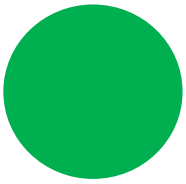
.....



.....

.....

.....

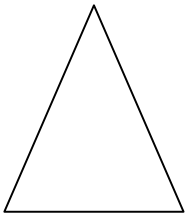


.....

.....

.....

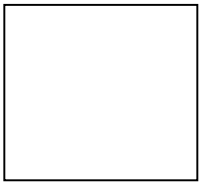
2) ให้ศึกษารูปร่างและบันทึกความรู้สึกที่ได้เห็น



.....

.....

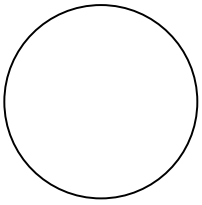
.....



.....

.....

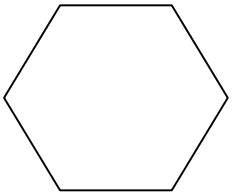
.....



.....

.....

.....



.....

.....

.....

3) ให้ศึกษาผิวและบันทึกความรู้สึกที่ได้เห็น

1.....

2.....

3.....

4.....

1.....

2.....

3.....

4.....

1.....

2.....

3.....

4.....

1.2 เรียนรู้การพิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้ศักยภาพจากรูปลักษณ์

คำชี้แจง ให้สรุปผลการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ พิจารณาศักยภาพของรูปลักษณ์ และบันทึกผล

ชื่อปัจจัยศึกษา .....

ชื่อเรื่องที่เรียนรู้ .....

ผลการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์		การพิจารณาศักยภาพ
สรุปผลการเรียนรู้	วาดภาพ	
....		
....		

ผลการศึกษาด้านรูปลักษณ์		การพิจารณาศักยภาพ
สรุปการศึกษา	วาดภาพ	
....		
....		
....		

1.3 เรียนรู้การจินตนาการศักยภาพด้านคุณสมบัติ

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้การจินตนาการศักยภาพด้านคุณสมบัติ

คำชี้แจง ให้สรุปผลการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ การจินตนาการศักยภาพด้านคุณสมบัติ และบันทึกผล

ชื่อปัจจัยศึกษา .....

ชื่อเรื่องที่เรียนรู้ .....

ผลการเรียนรู้ด้านคุณสมบัติ		การจินตนาการศักยภาพ
สรุปผลการเรียนรู้	วาดภาพ	
....		
....		

ผลการเรียนรู้ด้านคุณสมบัติ		การจินตนาการศักยภาพ
สรุปการศึกษา	วาดภาพ	
.....		
.....		
.....

1.4 เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพด้านพฤติกรรม

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้การวิเคราะห์ศักยภาพด้านพฤติกรรม

คำชี้แจง ให้สรุปผลการเรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ การวิเคราะห์ศักยภาพด้านพฤติกรรมและบันทึกผล

ชื่อปัจจัยศึกษา .....

ชื่อเรื่องที่เรียนรู้ .....

ผลการเรียนรู้ด้านพฤติกรรม		การวิเคราะห์การศักยภาพ
สรุปผลการเรียนรู้	วาดภาพ	
....		
....		

ผลการเรียนรู้ด้านพฤติกรรม		การวิเคราะห์การศึกยภาพ
สรุปการศึกษา	วาดภาพ	
....		
....		
....		

ใบงานที่ 2 จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ

2.1 เรียนรู้จินตนาการ เห็นคุณของศักยภาพของปัจจัยศึกษา

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้จินตนาการ เห็นคุณของศักยภาพ

คำชี้แจง ให้นำศักยภาพจากการวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ ด้านพฤติกรรม และบันทึกผล

1) การวิเคราะห์ศักยภาพ ☐ รูปลักษณ์ .....
☐ คุณสมบัติ .....
☐ พฤติกรรม .....

ศักยภาพ .....

จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ .....
.....
.....
.....
.....

วาดภาพจินตนาการ

2) สรุปคุณของศักยภาพที่ได้จากจินตนาการ

คุณที่มีต่อตน

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

คุณที่มีต่อคน

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

คุณที่มีต่อสรรพสิ่ง

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

ใบงานที่ 3 สรรสร้างวิธีการ

3.1 เรียนรู้การสรรสร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ

วัตถุประสงค์ เพื่อรู้การสรรสร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ

คำชี้แจง ให้นำวิเคราะห์คุณของศักยภาพ สำหรับหาแนวคิด แนวทาง การกำหนดวิธีการ และบันทึกผล

คุณของศักยภาพ

1. .....

2. .....

3. .....

เลือก 1 คุณ เพื่อหาแนวคิด

คุณของศักยภาพที่ .....

แนวคิด 1. .....

2. .....

3. .....

เลือก 1 แนวคิด เพื่อหาแนวทาง

แนวทางที่คิด .....

แนวทาง 1. .....

2. .....

3. .....

เลือก 1 แนวทางเพื่อกำหนดวิธีการ

วิธีของแนวทางที่ .....

.....

.....

.....

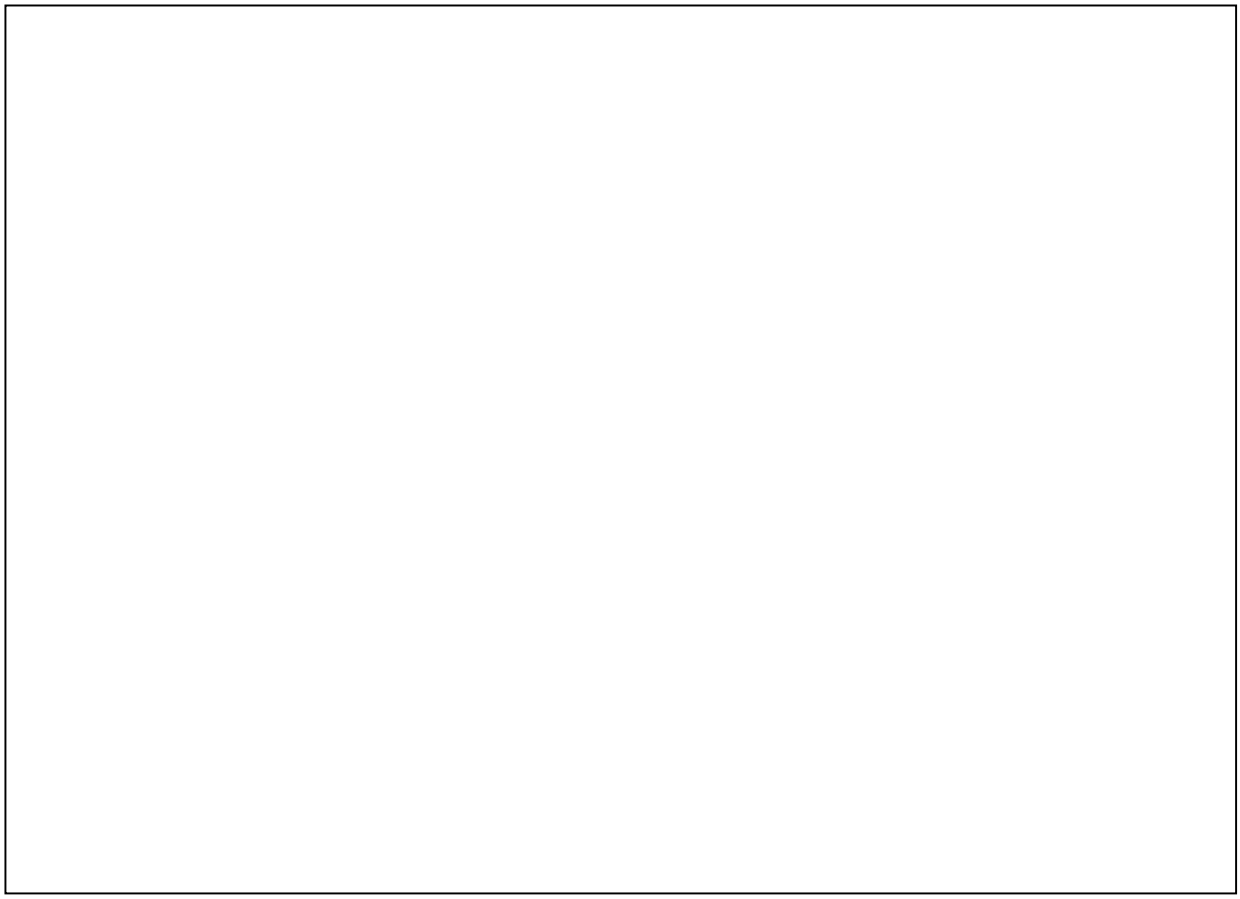
.....

.....

.....

.....

ชิ้นงาน



ใบงานที่ 4 สรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

4.1 เรียนรู้การสรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

วัตถุประสงค์ เพื่อสรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

คำชี้แจง ให้สรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

ผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 1 เรื่อง การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น

การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของหมู่บ้าน ชุมชน เพื่อให้ทราบข้อมูลทางด้านศาสนา ประชากร สถานศึกษา และการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่นของตน
2. เพื่อให้เห็นศักยภาพของท้องถิ่น
3. เพื่อให้เกิดทักษะในการสอบถาม รวบรวมข้อมูลและเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 1
เรื่อง การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น

1. ชื่อหมู่บ้าน ชุมชน แขวง (ที่เป็นทางการ) .....
ชื่อหมู่บ้าน ชุมชน แขวง (ที่ชาวบ้านเรียก).....
2. ที่ตั้ง หมู่.....**ซอย**..... **ถนน**..... **ตำบล/แขวง**.....
อำเภอ/เขต.....**จังหวัด**.....
เส้นทางหลวงหมายเลข.....**เส้นทางท้องถิ่น** .....

แผนที่หมู่บ้าน ชุมชน แขวง โดยสังเขป

เหนือ

มาตราส่วน.....

3. ข้อมูลทางศาสนา O พุทธ วัด .....แห่ง เจ้าอาวาส.....รูป พระภิกษุสงฆ์.....รูป
O อิสลาม มัสยิด .....แห่ง อิหม่าม.....คน
O คริสต์ โบสถ์ .....แห่ง นักบวช .....คน
O อื่นๆ ระบุ .....

4. จำนวนประชากร

หมู่ที่.....จำนวน.....ครัวเรือน จำนวนพื้นที่ .....ไร่
จำนวนประชากร.....คน ชาย.....คน หญิง.....คน
วัยเด็กเล็ก (0 - 4 ปี) .....คน ชาย.....คน หญิง.....คน
วัยเด็ก (5 - 14 ปี) .....คน ชาย.....คน หญิง.....คน
วัยรุ่น (15 –19 ปี) .....คน ชาย.....คน หญิง.....คน
วัยผู้ใหญ่ (20 – 59 ปี) .....คน ชาย.....คน หญิง.....คน
วัยสูงอายุ (60 ปีขึ้นไป) .....คน ชาย.....คน หญิง.....คน

5. ข้อมูลสถานศึกษาที่เปิดให้บริการ

O อนุบาล .....แห่ง O ประถมศึกษา .....แห่ง
O มัธยมศึกษาตอนต้น .....แห่ง O มัธยมศึกษาตอนปลาย /ปวช.....แห่ง
O ปวส. / อนุปริญญา.....แห่ง O ปริญญาตรี.....แห่ง
O สูงกว่าปริญญาตรี .....แห่ง O อื่น ๆ.....แห่ง

โรงเรียน /สถานศึกษา

ชื่อโรงเรียน/สถานศึกษา.....
ผู้อำนวยการโรงเรียน/สถานศึกษา.....
จำนวนครู.....คน
จำนวนนักเรียน .....คน นักเรียนชาย .....คน นักเรียนหญิง .....คน

โรงเรียน /สถานศึกษา

ชื่อโรงเรียน/สถานศึกษา.....
ผู้อำนวยการโรงเรียน/สถานศึกษา.....
จำนวนครู.....คน
จำนวนนักเรียน .....คน นักเรียนชาย .....คน นักเรียนหญิง .....คน

หมายเหตุ : หากมีสถานศึกษามากกว่า 2 แห่ง สามารถเพิ่มข้อมูลของสถานศึกษาได้ตามจริง

6. ข้อมูลการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

สถานที่ตั้งขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น O เทศบาล O องค์การบริหารส่วนตำบล
O สำนักงานเขต O อื่นๆ .....
ผู้บริหาร ชื่อ – สกุล .....ตำแหน่ง .....

7. สถานพยาบาล

โรงพยาบาล.....แห่ง
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล.....แห่ง
อื่นๆ .....แห่ง

8. สถานีตำรวจ.....แห่ง

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....
วัน เดือน ปี .....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 2 เรื่อง การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น

การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น เป็นการเก็บรวบรวมจัดทำฐานข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น เพื่อทราบข้อมูลการประกอบอาชีพ ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา กำหนดแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาในด้านการประกอบอาชีพในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบการประกอบอาชีพของบุคคลในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพทางเศรษฐกิจของท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 2
เรื่อง การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น

9. การประกอบอาชีพ

9.1 ด้านเกษตรกรรม

<u>พื้นที่ทำนา</u>.....ไร่.....งาน.....ตารางวา จำนวน.....ครัวเรือน

<u>พื้นที่ทำสวน</u>.....ไร่.....งาน.....ตารางวา จำนวน.....ครัวเรือน

พืชสวนที่สำคัญ ได้แก่

1.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

2.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

3.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

4.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

5.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

<u>พื้นที่ทำไร่</u>.....ไร่.....งาน.....ตารางวา จำนวน.....ครัวเรือน

พืชไร่ที่สำคัญ ได้แก่

1.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

2.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

3.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

4.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

5.....จำนวน.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

<u>ปศุสัตว์</u> จำนวนสัตว์ในพื้นที่โดยรวม

โค.....ตัว กระบือ.....ตัว

เป็ด.....ตัว ไก่.....ตัว

สุกร.....ตัว อื่นๆ.....ตัว

<u>ประมง</u>

แหล่งน้ำสาธารณะเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ.....แห่ง พื้นที่.....ไร่

สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเอกชน.....แห่ง พื้นที่.....ไร่

ท่าเทียบเรือ/สะพานปลา จำนวน.....แห่ง

ผลผลิตสัตว์น้ำจากการเพาะเลี้ยง.....ตัน/ปี

ผลผลิตสัตว์น้ำจับจากแหล่งน้ำสาธารณะ.....ตัน/ปี

อื่นๆ.....

9.2 ด้านอุตสาหกรรม

จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่.....แห่ง
(มีคนงานตั้งแต่ 200 คนขึ้นไปหรือมีทรัพย์สินเกินกว่า 200 ล้านบาทขึ้นไป)
กิจการอุตสาหกรรม เกี่ยวกับ

1.....

2.....

จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลาง.....แห่ง
(มีคนงาน 50 - 200 คนหรือมีทรัพย์สินตั้งแต่ 20 - 200 ล้านบาท)
กิจการอุตสาหกรรม เกี่ยวกับ

1.....

2.....

จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก หรือครัวเรือน.....แห่ง
(มีคนงานไม่เกิน 50 คนหรือมีทรัพย์สินถาวรไม่เกิน 20 ล้านบาท)
กิจการอุตสาหกรรม เกี่ยวกับ

1.....

2.....

3.....

10. การพาณิชย์

ธนาคาร.....แห่ง สถานีบริการน้ำมัน.....แห่ง
บริษัท.....แห่ง ศูนย์การค้า/ห้างสรรพสินค้า.....แห่ง
ห้างหุ้นส่วนจำกัด.....แห่ง ตลาดสด.....แห่ง
ร้านค้าต่าง ๆ .....แห่ง โรงฆ่าสัตว์.....แห่ง
อื่น ๆ .....แห่ง โรงสีข้าว .....แห่ง

11. สถานบริการ

โรงแรม.....แห่ง
ร้านอาหาร.....แห่ง
โรงภาพยนตร์.....แห่ง
สถานีขนส่ง.....แห่ง
อื่น ๆ .....แห่ง

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....
วัน เดือน ปี .....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 3 เรื่อง การเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น

การเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลทางด้านสภาพภูมิประเทศ ลักษณะดิน แหล่งน้ำ อุณหภูมิ ปริมาณแสง และตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของทรัพยากรกายภาพในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบสภาพภูมิศาสตร์ในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของทรัพยากรกายภาพในท้องถิ่น
3. เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในอนุรักษ์ทรัพยากรในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 3
เรื่อง การเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น

12. สภาพภูมิประเทศ เช่น ที่ราบ ลาดเอียง เนิน ภูเขา ลุ่ม แอ่ง **สังคมพืช** เช่น ป่าชายหาด ป่าชายเลน ป่าพรุ
.....
.....
.....
.....

13. ลักษณะดิน

ชุดดิน .....
.....
.....
.....
.....

14. แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำธรรมชาติ (จำนวน ความกว้างความยาว ปริมาณน้ำ มีน้ำตลอดปี หรือเป็นฤดูกาล)

ห้วย ชื่อ.....
ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร
☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

หนอง ชื่อ.....
ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร
☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

คลอง ชื่อ.....
ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร
☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

บึง ชื่อ.....
ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร
☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

แม่น้ำ ชื่อ.....
ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร
☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

แหล่งน้ำชลประทาน (จำนวน ความกว้างความยาว ปริมาณน้ำ มีน้ำตลอดปี หรือเป็นฤดูกาล)

ฝาย ชื่อ.....

ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร

☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

คลองชลประทาน ชื่อ.....

ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร

☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

เขื่อน ชื่อ.....

ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร

☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

อ่างเก็บน้ำ ชื่อ.....

ขนาด ความกว้าง.....กิโลเมตร ความยาว.....กิโลเมตร

☐ มีน้ำตลอดปี ☐ มีน้ำเป็นฤดูกาล

☐ ฝายชะลอความชุ่มชื้นจำนวน.....ครอบคลุมพื้นที่.....

☐ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี.....มิลลิเมตร

☐ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดต่อปี .....มิลลิเมตรช่วงเดือน .....- เดือน.....

☐ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุดต่อปี .....มิลลิเมตรช่วงเดือน .....- เดือน.....

ปริมาณความต้องการใช้น้ำเปรียบเทียบกับปริมาณน้ำที่มีในพื้นที่

☐ เพียงพอตลอดปี

☐ น้ำแห้งในช่วงเดือน.....- เดือน .....

☐ น้ำท่วมในช่วงเดือน.....- เดือน .....

คุณภาพของน้ำ

☐ ปนเปื้อนโลหะหนัก

☐ ปนเปื้อนจุลินทรีย์

☐ น้ำสะอาดไม่มีปัญหาการปนเปื้อน

15. อุณหภูมิ เช้า..... องศาเซลเซียส

เที่ยง..... องศาเซลเซียส เย็น..... องศาเซลเซียส

ณ พื้นที่เก็บโดยรวมต่อวัน

สูงสุด.....องศาเซลเซียส ต่ำสุด.....องศาเซลเซียส

16. ปริมาณแสง เช้า.....เปอร์เซนต์ เที่ยง.....เปอร์เซนต์

เย็น.....เปอร์เซนต์

17. พิกัดทางภูมิศาสตร์ ค่า X : ..... ค่า Y : .....

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี .....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 4 เรื่อง การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชน

การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชน เป็นการเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ที่มาการตั้งถิ่นฐาน ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน แสดงให้เห็นวิถีการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบประวัติความเป็นมาของท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของท้องถิ่น
3. เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 4

เรื่อง การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชน

18. ข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน แขวง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบบันทึกประวัติหมู่บ้าน ชุมชน แขวง

คำชี้แจง : ให้แต่ละกลุ่มสอบถาม สัมภาษณ์ ประวัติหมู่บ้าน ประวัติชุมชน
วัน/เดือน/ปี..... **สถานที่บันทึก**.....

ผู้ให้ข้อมูลคนที่ .....
ชื่อ-สกุล ..... **อาชีพ**..... **อายุ** .....**ปี**
ที่อยู่.....

<u>ข้อมูลประวัติหมู่บ้าน / ชุมชน /แขวง</u>
ชื่อหมู่บ้าน / ชุมชน.....
หมู่ที่.....**ตำบล/แขวง**.....**อำเภอ/เขต**..... **จังหวัด**.....
บันทึกข้อมูล
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

19. ข้อมูลวิถีชีวิตของหมู่บ้าน ชุมชน แขวง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบบันทึกข้อมูลวิถีชีวิตรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้แต่ละกลุ่มสอบถาม สัมภาษณ์ วิถีชีวิต รอบวัน รอบสัปดาห์ รอบเดือน รอบปี
วัน/เดือน/ปี..... **สถานที่บันทึก**.....

ผู้ให้ข้อมูล คนที่.....
ชื่อ-สกุล ..... **อาชีพ**..... **อายุ** .....**ปี**
ที่อยู่.....
.....

วิถีชีวิตรอบวัน (กิจวัตรประจำวัน การประกอบอาชีพ ฯลฯ)

.....

.....

.....

.....

.....

วีถีชีวิตรอบสัปดาห์ (การทำบุญวันพระ ฯลฯ)

.....

.....

.....

.....

.....

วิถีชีวิตรอบเดือน (ประชุมรายเดือน การพัฒนาหมู่บ้าน ฯลฯ)

.....

.....

.....

.....

.....

วิถีชีวิตรอบปี (ประเพณี วัฒนธรรม ฯลฯ)

.....

.....

.....

.....

.....

แบบบันทึกวิถีชีวิตของหมู่บ้าน ชุมชน แขวง

คำชี้แจง : ให้แต่ละกลุ่มนำข้อมูลวิถีชีวิต มาสรุปข้อมูลเป็นวิถีชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน / ชุมชน.....

หมู่ที่.....**ตำบล/แขวง**.....**อำเภอ/เขต**..... **จังหวัด**.....

<u>วิถีชุมชน / แขวง</u>

1. เดือนมกราคม

.....

.....

.....

2. เดือนกุมภาพันธ์

.....

.....

.....

3. เดือนมีนาคม

.....

.....

.....

4. เดือนเมษายน

.....

.....

.....

5. เดือนพฤษภาคม

.....

.....

.....

6. เดือนมิถุนายน

.....

.....

.....

7. เดือนกรกฎาคม

.....

.....

.....

8. เดือนสิงหาคม

.....

.....

.....

9. เดือนกันยายน

.....

.....

.....

10. เดือนตุลาคม

.....

.....

.....

11. เดือนพฤศจิกายน

.....

.....

.....

12. เดือนธันวาคม

.....

.....

.....

บันทึกข้อมูลเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี .....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 5 เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น การเก็บข้อมูลพืชที่มีความสำคัญ และมีลักษณะพิเศษ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของพืชในท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนัก เห็นคุณ รู้ค่า ของพืชในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 5

เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

20. ข้อมูลพืช

พืชที่มีความสำคัญ หรือมีลักษณะพิเศษ เช่น พืชที่เป็นไม้ผล ผักพื้นเมือง พืชสมุนไพร พืชใช้เนื้อไม้ พืชเศรษฐกิจ ฯลฯ

ชื่อพืช.....**รหัสพรรณไม้**.....

ลักษณะวิสัย .....

ลักษณะเด่นของพืช .....

.....

.....

.....

บริเวณที่พบ.....

แสดงพิกัดตำแหน่งพรรณไม้ (GIS) X : .....**Y:** .....

ตำบล/แขวง.....**อำเภอ/เขต**.....**จังหวัด**.....

อายุประมาณ .....**ปี เส้นรอบวงลำต้น**.....**เมตร ความสูง**.....**เมตร**

สถานภาพ.....**จำนวนที่พบ**.....**ต้น**

การใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น (ระบุส่วนที่ใช้และวิธีการใช้)

อาหาร

.....

.....

.....

ยารักษาโรค ใช้กับคน

.....

.....

.....

ยารักษาโรค ใช้กับสัตว์

.....

.....

.....

เครื่องเรือน เครื่องใช้อื่นๆ

.....

.....

.....

ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช

.....

.....

.....

ความเกี่ยวข้องกับประเพณี วัฒนธรรม

.....

.....

.....

ความเกี่ยวข้องกับความเชื่อทางศาสนา

.....

.....

.....

อื่นๆ (เช่นการเป็นพิษ อันตราย)

.....

.....

.....

ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ-สกุล .....**อายุ** .....**ปี**
ที่อยู่ .....
.....

หมายเหตุ : กรณีมีข้อมูลพืชที่สำคัญมากกว่า 1 ชนิด ขอให้เพิ่มเติมแบบฟอร์ม

ผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้

เหนือ

มาตราส่วน.....

วาดภาพประกอบ

มาตราส่วน.....

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี .....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 6 เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น

การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น การเก็บข้อมูลสัตว์ที่มีความสำคัญ และมีลักษณะพิเศษ สามารถนำข้อมูลไปพัฒนาและใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลของสัตว์ในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของสัตว์ในท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนัก เห็นคุณ รู้ค่า ของสัตว์ในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 6

เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น

21. ข้อมูลพันธุ์สัตว์ (สัตว์เลี้ยงที่มีความสำคัญ นิยมเลี้ยง เพื่อการอาชีพหรือเพื่อการอนุรักษ์)

ชื่อชนิดพันธุ์สัตว์.....**รหัสพันธุ์สัตว์**.....

ประเภท (เช่น สัตว์น้ำ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์ปีก ฯลฯ)

.....

สถานที่พบ.....

พิกัดทางภูมิศาสตร์ (GIS) X: .....**Y:** .....

ตำบล/แขวง.....**อำเภอ/เขต**.....**จังหวัด**.....

จำนวนที่พบ ..... **อายุ** .....**ปี เพศ**.....

ประวัติ/ที่มา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ความสำคัญ/ลักษณะเด่น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เลี้ยงเพื่อการจำหน่าย รายได้/เดือน.....**บาท รายได้ /ปี**.....**บาท**

เลี้ยงเพื่อเป็นพ่อพันธุ์ ชื่อพันธุ์ .....

เลี้ยงเพื่อเป็นแม่พันธุ์ ชื่อพันธุ์ .....

อื่นๆ .....

ชื่อเจ้าของสัตว์ / ชื่อผู้ให้ข้อมูล

ชื่อ-สกุล .....**อายุ** .....**ปี**

ที่อยู่ บ้านเลขที่.....**หมู่ที่**.....**ตำบล/แขวง**.....**อำเภอ/เขต**.....

จังหวัด.....

วาดภาพประกอบ

มาตราส่วน.....

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี .....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 7 เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น

การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ ชนิด และการกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ นอกจากพืชและสัตว์ เช่น เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน ฯลฯ ในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของชีวภาพอื่นๆในท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนัก เห็นคุณ รู้ค่า ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 7

เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น

22. ข้อมูลชีวภาพอื่นๆ (เช่น เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน ฯลฯ)

1. ชื่อเรียกในท้องถิ่น .....**รหัสชีวภาพอื่นๆ**.....

ประเภท : เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน ฯลฯ.....

.....

การใช้ประโยชน์

.....

.....

กระจายพันธุ์.....

ลักษณะเด่น.....

บริเวณที่พบ หมู่บ้าน .....**ตำบล/แขวง** .....

อำเภอ/เขต.....**จังหวัด**.....

พิกัดทางภูมิศาสตร์ (GIS) ค่า X : ..... **ค่า Y** : .....

2. ชื่อเรียกในท้องถิ่น .....**รหัสชีวภาพอื่นๆ**.....

ประเภท : เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน ฯลฯ.....

.....

การใช้ประโยชน์

.....

.....

กระจายพันธุ์.....

ลักษณะเด่น.....

บริเวณที่พบ หมู่บ้าน .....**ตำบล/แขวง** .....

อำเภอ/เขต.....**จังหวัด**.....

พิกัดทางภูมิศาสตร์ (GIS) ค่า X : ..... **ค่า Y** : .....

3. ชื่อเรียกในท้องถิ่น .....**รหัสชีวภาพอื่นๆ**.....

ประเภท : เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน ฯลฯ.....

.....

การใช้ประโยชน์

.....

กระจายพันธุ์.....

ลักษณะเด่น.....

บริเวณที่พบ หมู่บ้าน .....**ตำบล/แขวง** .....

อำเภอ/เขต.....**จังหวัด**.....

พิกัดทางภูมิศาสตร์ (GIS) ค่า X : ..... **ค่า Y** : .....

วาดภาพประกอบ:

มาตราส่วน.....

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี .....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 8 เรื่อง การเก็บข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น

การเก็บข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น เป็นการเก็บข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นสาขาต่างๆ เช่น สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม สาขาการแพทย์แผนไทย สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน สาขาสวัสดิการ สาขาศิลปกรรม สาขาการจัดการองค์กร สาขาภาษาและวรรณกรรม สาขาศาสนาและประเพณี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนักถึงการสืบสาน ภูมิปัญญาท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 8

เรื่อง การเก็บข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น

23. ข้อมูลทรัพยากรทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญา

1. สาขา.....

(สาขาเกษตรกรรม/ สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม /สาขาการแพทย์แผนไทย/ สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม /สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน/ สาขาสวัสดิการ /สาขาศิลปกรรม /สาขาการจัดการองค์กร/ สาขาภาษาและวรรณกรรม/ สาขาศาสนาและประเพณี)

ชื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น .....

รหัสภูมิปัญญา.....

2. เจ้าของภูมิปัญญาท้องถิ่น (นาย / นาง / นางสาว / ชุมชน / กลุ่ม)

.....

.....

บ้านเลขที่.....**หมู่ที่**.....**ตำบล/แขวง**.....**อำเภอ/เขต**.....**จังหวัด**.....

รหัสไปรษณีย์.....**โทรศัพท์** .....**โทรสาร** .....

พิกัดทางภูมิศาสตร์ (GIS) ค่า X : ..... **ค่า Y :** .....

E-mail address : .....

3. ประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น

☐ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านพืช
☐ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสัตว์
☐ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านประมง
☐ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านผลิตภัณฑ์และการแปรรูป
☐ ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านเครื่องมือเครื่องใช้ทางการเกษตร
☐ อื่นๆ.....

4. จุดเด่นของภูมิปัญญาท้องถิ่น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. รายละเอียดของภูมิปัญญาท้องถิ่น

6. การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น

☐ ยังไม่เคยมีการเผยแพร่ / ใช้เฉพาะบุคคล
☐ เคยเผยแพร่เฉพาะในชุมชน
☐ มีการดูงานจากบุคคลภายนอก จำนวน.....ครั้ง จำนวน .....คน
☐ มีการนำไปใช้ในพื้นที่เดียวกัน.....คน นอกพื้นที่.....คน
☐ อื่นๆ (ระบุ).....

7. ลักษณะของภูมิปัญญาท้องถิ่น

☐ ภูมิปัญญาท้องถิ่นดั้งเดิมได้รับการถ่ายทอดมาจาก .....
☐ ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้พัฒนาและต่อยอด

แบบเดิมคือ .....
.....
.....
.....
.....
.....

การพัฒนาและต่อยอดคือ .....
.....
.....
.....
.....
.....

☐ ภูมิปัญญาท้องถิ่น / นวัตกรรมที่คิดค้นขึ้นมาใหม่

8. วัตถุดิบที่ใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากภูมิปัญญา <u>ซึ่งพื้นที่อื่นไม่มี</u> ได้แก่

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

หมายเหตุ : กรณีภูมิปัญญา ในแต่ละสาขา มีข้อมูล / ผู้รู้มากกว่า 1คน ขอให้เพิ่มเติมแบบฟอร์ม

วาดภาพประกอบ

มาตราส่วน.....

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี .....

คำชี้แจง

ใบงานที่ 9 เรื่อง การเก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น

การเก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น เป็นการเก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เช่น อุทยานแห่งชาติ น้ำตก สวนเฉลิมพระเกียรติ สวนพฤกษศาสตร์ สวนรุกขชาติ โบราณสถาน โบราณวัตถุ ฯลฯ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น
2. เพื่อให้ทราบศักยภาพของแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น
3. เพื่อให้ตระหนักและอนุรักษ์ แหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

วิธีการ

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการทำใบงาน

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

ใบงานที่ 9

เรื่อง การเก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น

24. แบบบันทึกข้อมูลแหล่งทรัพยากรในท้องถิ่น

แหล่งทรัพยากรที่สำคัญ เช่น อุทยานแห่งชาติ น้ำตก สวนเฉลิมพระเกียรติ สวนพฤกษศาสตร์ สวนป่า ฯลฯ

รายละเอียดการบันทึกข้อมูล เช่น ประวัติ ความสำคัญ อายุ การใช้ประโยชน์ การซ่อมแซมปรับปรุง ฯลฯ

ชื่อแหล่งทรัพยากร.....

รหัสทรัพยากร.....

วัน เดือน ปี.....**สถานที่บันทึก**.....

พิกัดทางภูมิศาสตร์ (GIS) ค่า X : ..... **ค่า Y :** .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ-สกุล .....**อายุ** .....**ปี**

ที่อยู่ .....

.....

แบบบันทึกข้อมูลโบราณคดี

25. ชื่อโบราณสถาน / โบราณวัตถุ.....

รหัสโบราณสถาน / โบราณวัตถุ.....

อายุ.....**ปี รูปร่าง**.....**สี**.....**ขนาด**.....

วัน เดือน ปี.....**สถานที่บันทึก**.....

.....

.....

พิกัดทางภูมิศาสตร์ (GIS) ค่า X : ..... **ค่า Y :** .....

ลักษณะเด่น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้ให้ข้อมูล ชื่อ-สกุล .....**อายุ** .....**ปี**

ที่อยู่ .....

.....

บันทึกเพิ่มเติม

.....

.....

.....

บันทึกข้อมูลโดยหน่วยงาน/โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี .....

วาดภาพประกอบ ☐ โบราณสถาน ☐ โบราณวัตถุ

มาตราส่วน.....

ใบความรู้ ใบงานที่ 1
เรื่อง การเก็บข้อมูลพื้นฐานในท้องถิ่น

ฐาน (ถาน) น. ที่ตั้ง เช่นฐานทัพ ที่ตั้งฐาน ที่รองรับ เช่น ฐานพระพุทธรูป
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 392)

พื้นฐาน น. รากฐาน เช่น เขามีพื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษดี, หลักความรู้เบื้องต้น เช่นวิชาพื้นฐาน
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 794)

ทรัพยากร น. สิ่งที่มีในท้องถิ่น สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในท้องถิ่น ที่มนุษย์สามารถนำใช้ประโยชน์ได้
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 503)

ท้องถิ่น น. ท้องที่ใดท้องที่หนึ่งโดยเฉพาะ เช่น เวลาท้องถิ่น ประเพณีท้องถิ่น (กฎ) พื้นที่ภายในเขตการปกครองของราชการบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 511)

หมู่บ้าน(กฎ) น. ท้องที่ที่รวมบ้านหลายบ้านให้อยู่ในความปกครองเดียวกัน และมีประกาศจัดตั้งเป็นหมู่บ้าน มีผู้ใหญ่บ้านเป็นหัวหน้า
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,263)

ชุมชน น. หมู่ชน, กลุ่มคนที่อยู่รวมกันเป็นสังคมขนาดเล็ก อาศัยอยู่ในอาณาบริเวณเดียวกันและมีผลประโยชน์ร่วมกัน (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 368)

ประชากร น. หมู่คน, หมู่พลเมือง (เกี่ยวกับจำนวน) กลุ่มสิ่งมีชีวิตเดียวกันที่อาศัยอยู่ในพื้นที่หนึ่ง ๆ คำประชากรนี้จะใช้กับสิ่งมีชีวิตชนิดใดๆก็ได้ เช่นประชากรนก ประชากรเสือ หรือประชากรพืช แต่ในที่นี้เราหมายถึงประชากรมนุษย์
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 656)

องค์การ น. ศูนย์รวมกลุ่มบุคคล หรือกิจการที่ประกอบกันขึ้นเป็นหน่วยงานเดียวกัน เพื่อดำเนินกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในกฎหมาย หรือในตราสารจัดตั้งซึ่งอาจเป็นหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชน (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,321)

พัฒนา ก. ทำให้เจริญการเปลี่ยนแปลงสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ให้เกิดความเจริญ มีการปรับปรุงให้ดีขึ้นและเหมาะสมกว่าเดิม (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 779)

วัด น. สถานที่ทางศาสนาโดยปกติมีโบสถ์ วิหารและที่อยู่ของสงฆ์ หรือนักบวชเป็นต้น
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,059)

สำนักสงฆ์ น. วัดที่ยังไม่ได้รับพระราชทานที่วิสุงคามสีมา
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,118)

เจ้าอาวาส น. พระภิกษุซึ่งได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ปกครองวัด
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 325)

พระภิกษุ น. ชายที่บวชเป็นพระในพระพุทธศาสนา
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 823)

มัสยิด น. สถานที่ซึ่งอิสลามิกชนใช้เป็นที่ประกอบพิธีกรรมทางศาสนาอิสลาม
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 854)

อิสลาม น. ศาสนาที่สำคัญศาสนาหนึ่งของโลก มีศาสดาชื่อมูฮัมมัด นับถือพระเจ้าองค์เดียวคือ อัลลอฮ์ มีคัมภีร์อัลกุรอานเป็นหลัก ไม่มีนักบวช ผู้ที่นับถือศาสนาอิสลามว่ามุสลิม

อิหม่าม น. คำเรียกผู้นำในศาสนาอิสลาม ผู้นำในการทำละหมาด ตำแหน่งสำคัญของคณะกรรมการบริหารมัสยิด โต๊ะอิหม่ามก็เรียก
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,796)

นักบวช น. ผู้ถือบวช (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 568)

โบสถ์ น. สถานที่สำหรับพระสงฆ์ใช้ประชุมทำสังฆกรรม เช่น สวดพระปาติโมกข์ อุปสมบท มีสีมาเป็นเครื่องบอกเขต, อนุโลมเรียกสถานที่ประกอบพิธีกรรมของศาสนาอื่นว่า โบสถ์ เช่น โบสถ์พราหมณ์ โบสถ์คริสต์ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 642)

โรงพยาบาล น. สถานที่ให้บริการเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย คือทั้งตรวจ รักษาและป้องกันโรคให้แก่ประชาชนและมีเตียงสำหรับคนไข้เข้าพักรักษาด้วย
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 979)

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล น. สถานีบริการสาธารณสุขที่ไม่มีแพทย์ประจำ ให้บริการสาธารณสุข ทุกสาขา และส่งเสริมป้องกันด้านอนามัยแก่ประชาชนในระดับตำบลและหมู่บ้าน, เดิมเรียกว่า สุขศาลา (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,117)

สถานีตำรวจ หน่วยที่ตั้งเป็นที่พักหรือที่ทำการ
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,117)

บาทหลวง น. นักบวชในศาสนาคริสต์นิกายโรมันคาทอริก
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 622)

ฐานทรัพยากรท้องถิ่น ฐานข้อมูล การสำรวจและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของท้องถิ่น การประกอบอาชีพในท้องถิ่น ลักษณะทางกายภาพของท้องถิ่น ประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชน การใช้ประโยชน์ของพืช สัตว์ ชีวภาพอื่นๆ ข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น แหล่งทรัพยากร โบราณคดี รวมไปถึงการสร้างระบบการจัดเก็บและประมวลผล

.....

ใบความรู้ใบงานที่ 2
เรื่อง การเก็บข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น

การประกอบอาชีพ การเลี้ยงชีวิต การทำมาหากิน งานที่ทำเป็นประจำเพื่อเลี้ยงชีพ

พืชไร่ พืชที่ปลูกในพื้นที่มาก ๆ มีการปฏิบัติดูแลรักษาอย่างไม่ต้องพิถีพิถัน อายุการเก็บเกี่ยวไม่ยาวนาน ส่วนใหญ่เมื่อให้ผลผลิตแล้วก็จะตายไป เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและชีวิตประจำวันของมนุษย์ พืชพวกนี้ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ฝ้าย อ้อย ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง ยาสูบ ละหุ่ง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่ว เป็นต้น

พืชสวน พืชที่ปลูกในพื้นที่ไม่มากหรือมากๆ ได้ แต่ต้องปฏิบัติดูแลรักษาอย่างประณีต ส่วนมากอายุยืน สามารถเก็บเกี่ยวได้เป็นเวลาหลายปีติดต่อกัน เช่น ไม้ผล ไม้ดอก ไม้ประดับ ผัก เป็นต้น

ปศุสัตว์ การเลี้ยงสัตว์บนบก เพื่อใช้เป็นอาหาร ใช้งาน เพื่อการค้า เช่น เลี้ยงวัว เลี้ยงหมู แกะ หรือเลี้ยงสัตว์จำพวกสัตว์ปีก เป็นต้น

ประมง การประกอบอาชีพการเกษตรทางน้ำ เช่น การเลี้ยงสัตว์น้ำ การจับสัตว์น้ำ

การทำประมงน้ำจืด หมายถึง การทำประมงในแหล่งน้ำจืดตามบริเวณที่ต่างๆ ได้แก่การจับปลาในแม่น้ำ ลำคลอง การเลี้ยงปลาน้ำจืดในกระชัง การเลี้ยงปลาสลิดในบ่อ เป็นต้น

การทำประมงน้ำเค็มหรือการทำประมงทะเล หมายถึง การจับกุ้งทะเล ปลาและปลาหมึก ตลอดจนการเลี้ยงหอยทะเลต่างๆเช่น การเลี้ยงหอยแมลงภู่ การเลี้ยงหอยนางรม เป็นต้น

การทำประมงน้ำกร่อย หมายถึง การทำประมงในบริเวณเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่น้ำเค็ม และน้ำจืด เช่น การเลี้ยงกุ้งกุลาดำ การเลี้ยงปลากะพงขาวในกระชัง การเลี้ยงปลานวลจันทร์เป็นต้น

ท่าเทียบเรือ น. ที่จอดเรือ (กฎ) สถานที่สำหรับให้บริการแก่เรืองในการจอด เทียบบรรทุก หรือขนถ่ายของ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 522)

สะพานปลา น. สถานที่สร้างทอดยาวออกไปในน้ำใช้เป็นท่าเทียบเรือประมง เพื่อขนปลาขึ้นจากเรือ เป็นต้น (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,154)

อุตสาหกรรม กระบวนการแปรรูป หรือการผลิตสิ่งของจากวัตถุดิบให้เป็นวัสดุใหม่ เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์โดยการใช้เครื่องจักรหรือแรงคน เพื่อให้ผลิตได้ครั้งละมากๆ จนสามารถนำไปขายเป็นสินค้าได้

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ คือ อุตสาหกรรมที่ต้องใช้แรงงาน เครื่องจักรอุปกรณ์และเงินทุนสูงมาก เช่น อุตสาหกรรมถลุงเหล็กและผลิตเหล็กกล้า (มีคนงานตั้งแต่ 200 คนขึ้นไปหรือมีทรัพย์สินเกินกว่า 200 ล้านบาทขึ้นไป)

อุตสาหกรรมขนาดกลาง คือ อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงาน เครื่องจักรและอุปกรณ์ตลอดจนเงินทุนน้อยกว่า อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ส่วนมากเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเครื่องอุปโภคทั่ว ๆ ไป เช่น อุตสาหกรรมฟอกหนังอุตสาหกรรมน้ำตาล (มีคนงาน 50 - 200 คนหรือมีทรัพย์สินตั้งแต่ 20 - 200 ล้านบาท)

	อุตสาหกรรมขนาดเล็ก หรือครัวเรือน คือ อุตสาหกรรมที่ทำกันภายในครอบครัว ในบ้านที่อยู่อาศัยเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นส่วนใหญ่ทำผลิตภัณฑ์ที่ใช้ความชำนาญทางฝีมือ เช่นการจักสาน การแกะสลัก (มีคนงานไม่เกิน 50 คนหรือมีทรัพย์สินถาวรไม่เกิน 20 ล้านบาท)
การพาณิชย์	น. การค้าขาย (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 782)
ธนาคาร	น. นิติบุคลที่ตั้งขึ้นตามกฎหมาย บริษัทจำกัด หรือบริษัทมหาชนจำกัด ที่ใช้ชื่อหรือคำแสดงชื่อว่า ธนาคาร ซึ่งประกอบธุรกิจเกี่ยวกับเงินและธุรกิจหลักทรัพย์ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 551)
บริษัท	น. หมู่, คณะ, เช่น พุทธบริษัท บริษัทจำกัด (กฎ) น. บริษัทประเภทซึ่งตั้งขึ้นด้วยการแบ่งทุนเป็นหุ้นมีมูลค่าเท่าๆ กัน โดยผู้ถือหุ้นต่างรับผิดจำกัดเพียงไม่เกินจำนวนเงินที่ต้นส่งใช้ไม่ครบมูลค่าของหุ้นที่ตนถือ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 609)
สถานีบริการน้ำมัน	น. สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง เรียกสั้นๆ ว่า ปั๊ม (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 690)
ห้างสรรพสินค้า	น.สถานที่จำหน่ายสินค้า สถานประกอบธุรกิจ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,290)
ตลาดสด	น. ตลาดที่ขายของสด (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 433)
โรงฆ่าสัตว์	สถานที่และอาคารที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการฆ่าสัตว์ เช่น เนื้อหมู เนื้อวัว เพื่อให้ได้ผลิตผลมาใช้ในการบริโภคของมนุษย์
โรงแรม	น. ที่พักคนเดินทางซึ่งต้องเสียค่าพักแรมด้วย (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 980)
ร้านอาหาร	น. สถานที่สำหรับเป็นที่กินอาหาร (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 980)
โรงภาพยนตร์	น. สถานที่สำหรับเล่นมหรสพ เพื่อเก็บเงินจากคนดู (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 979)
สถานีขนส่ง	น. หน่วยที่ตั้งเป็นที่พักหรือที่ทำการธุรกิจเกี่ยวกับการขนและส่ง เช่น ขนส่งสินค้า (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 161 และ1,117)
ห้างหุ้นส่วนจำกัด	อันว่าสัญญาจัดตั้งห้างหุ้นส่วนหรือบริษัทนั้น คือ สัญญาซึ่งบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปตกลงเข้ากันเพื่อกระทำกิจการร่วมกัน ด้วยประสงค์จะแบ่งปันกำไรอันจะพึงได้แต่กิจการที่ทำนั้น (ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1,012)
โรงแรม (Hotel)	น. ที่พักคนเดินทางซึ่งต้องเสียค่าพักแรมด้วย (กฎ) สถานที่ทุกชนิดที่จัดสร้างขึ้นเพื่อรับสินจ้างสำหรับคนเดินทางหรือบุคคลที่ประสงค์จะหาที่อยู่หรือพักชั่วคราว (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 980)
รีสอร์ท (Resort)	สถานที่พักตากอากาศที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้มาเยือน ใช้เวลาในวันหยุดสุดสัปดาห์หรือเทศกาลต่างๆ ส่วนใหญ่ที่ตั้งจะอยู่ในสถานที่ ที่ใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การบริการส่วนใหญ่ คล้ายโรมแรม แต่อาคารสถานที่ จะกลมกลืนกับธรรมชาติมากกว่า

ใบความรู้ใบงานที่ 3
ใบงานที่ 3 เรื่องการเก็บข้อมูลด้านกายภาพในท้องถิ่น

สภาพ น. ความเป็นธรรมดาหรือธรรมชาติ เช่น สภาพความเป็นอยู่ สภาพดินฟ้าอากาศ ลักษณะในตัวเอง ภาวะ ธรรมชาติ. (ป.สภาวะ ส.สภาว) สภาพเดิม น.ลักษณะหรือภาวะ หรือธรรมชาติที่เป็นมาแต่แรก. สภาว-,สภาวะ [สะพาวะ-] น.สภาพ เช่น สภาวะดินฟ้าอากาศ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,123)

ภูมิประเทศ ภูมิประเทศ [พูมิ-] น.ลักษณะทางกายภาพและทางธรรมชาติของแผ่นดิน รวมถึงความสูงต่ำของผิวโลก ทะเลสาบ ถนนหนทาง และเมืองต่างๆ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 825)

ภูมิศาสตร์ [พูมิ-] น.วิชาที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับสังคม ที่ปรากฏในดินแดนต่างๆ ของโลก (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 825)

ภูมิศาสตร์กายภาพ น.วิชาภูมิศาสตร์แขนงหนึ่ง ศึกษาเน้นหนักในเรื่องลักษณะและการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติที่แวดล้อมตัว (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 825)

ภูมิอากาศ น.อากาศประจำถิ่น ลักษณะอากาศเฉลี่ยของภูมิภาคแห่งใดแห่งหนึ่ง ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นเดือน เป็นปีหรือเป็นศตวรรษก็ได้ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 826)

ที่ราบ น. ภูมิประเทศที่เป็นที่ราบ ซึ่งอาจจะราบเรียบหรือมีลักษณะเป็นลูกคลื่น โดยปกติความสูงต่ำของพื้นที่ในบริเวณนั้นจะแตกต่างกันไม่เกิน 150 เมตร (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 531)

ลุ่ม ว. ต่ำ (ใช้แก่ลักษณะพื้นดินซึ่งรับน้ำที่ไหลท่วมได้หรือน้ำขึ้นถึง) เช่น ที่ลุ่ม ที่ราบลุ่ม ตรงข้ามกับดอน (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,109)

ลาดเท น. พื้นผิวที่เอียงลาดจากบริเวณที่สูงกว่าไปสู่ที่ต่ำกว่า (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,016)

ภูเขา น. พื้นที่ที่มีระดับสูงขึ้นจากบริเวณรอบๆ ตั้งแต่ 600 เมตรขึ้นไป (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 825)

ป่า น. ที่ที่มีต้นไม้ต่างๆ ขึ้นมา ถ้าเป็นต้นสักเรียกว่า ป่าสัก ถ้าเป็นต้นรัง เรียกว่า ป่ารัง ถ้ามีพรรณไม้ชนิดใดชนิดหนึ่งขึ้นอยู่มากก็เรียกตามพรรณไม้นั้น เช่น ป่าไผ่ ป่าคา ป่าหญ้าคา (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 690)

ป่าชายเลน น. ป่าที่อยู่ตามชายหาดทะเลที่มีเลนและน้ำทะเลขึ้นลง ต้นไม้ในป่าประเภทนี้มักมีรากงอกอยู่เหนือพื้นดินเพื่อค้ำยันลำต้นโดยมากเป็นไม้โกงกาง แสม และลำพู (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 690)

ป่าดงดิบ น.ป่าไม้ที่มีอยู่ทั่วไปในเขตร้อน ฝนชุก เป็นป่าไม้สีเขียวไม่ผลัดใบ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 691)

ป่าทึบ น.ป่าที่มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่น (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 691)

ป่าเบญจพรรณ น. ป่าที่มีไม้หลายพรรณคละกัน (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 691)

ป่าโปร่ง น. ป่าที่มีต้นไม้ใหญ่ขึ้นไม่หนาแน่นนัก (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 691)

ป่าผลัดใบ น. ป่าไม้ที่ผลัดใบหรือสลัดใบในบางฤดู
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 691)

ป่าละเมาะ น.ที่โล่งมีพุ่มไม้เล็กๆ เป็นหย่อมๆ
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 690)

ดิน น. ชื่อธาตุอย่างหนึ่งในธาตุทั้ง 4 คือ ดิน น้ำ ลม ไฟ วัตถุธาตุของพื้นโลกที่ใช้สำหรับปลูกพืชผลหรือปั้นสิ่งต่างๆ เป็นต้น
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 409)

แม่น้ำ น. ลำน้ำใหญ่ซึ่งเป็นที่รวมของลำธารทั้งปวง
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 877)

ห้วย น. แอ่งน้ำลึกกว้างมีทางน้ำไหลจากภูเขามาขังอยู่ตลอดปี หรือแห้งเป็นบางคราว
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,275)

หนอง น.แอ่งน้ำ (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,242)

คลอง น. ทางน้ำหรือลำน้ำที่เกิดขึ้นเอง หรือขุดเชื่อมกับแม่น้ำหรือทะเล ; ทางแนว เช่น คลองธรรม (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 226)

คลองส่งน้ำ น. ลำน้ำที่ขุดขึ้นเพื่อใช้ในการชลประทาน
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 226)

ชลประทาน [ชนละ-, ชน-] น. การทดน้ำและระบายน้ำเพื่อการเพาะปลูกเป็นต้น
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 347)

กลุ่มชุดดิน หน่วยของแผนที่ดินที่กรมพัฒนาที่ดินพัฒนาขึ้นมา โดยการรวมชุดดินที่มีลักษณะสมบัติ และศักยภาพในการเพาะปลูก รวมถึงการจัดการดินที่คล้ายคลึงกัน มาไว้เป็นกลุ่มเดียวกันเพื่อประโยชน์ในการให้คำแนะนำ การตรวจสอบลักษณะดิน การใช้ที่ดิน และการจัดการดินที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกร และผู้สนใจทั่วไป จากชุดดินกว่า 300 ชุดดิน ได้จัดจำแนกใหม่เป็น 62 กลุ่มชุดดินด้วยกัน

ตัวอย่างชุดดิน **กลุ่มชุดดินที่ 1** บ้านหมี่ (Bm) ชุดดินบ้านโภชน์ (Bpo) ชุดดินบุรีรัมย์ (Br) ชุดดินช่องแค (Ck) ชุดดินโคกกระเทียม (Kk) และชุดดินวัฒนา (Wa) กลุ่มดินเหนียวสีดำลึกมาก มีรอยแตกระแหงกว้างและลึก ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นด่างเล็กน้อย

กลุ่มชุดดินที่ 2 ชุดดินอยุธยา (Ay) ชุดดินบางเขน (Bn) ชุดดินบางน้ำเปรี้ยว (Bp) และชุดดินท่าขวาง (Tq) กลุ่มดิน เหนียวลึกมาก ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก อาจพบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของสารประกอบ กำมะถันลึกกว่า 100 ซม. จากผิวดิน การระบายน้ำเลว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง (เว็บไซต์ oss101.ldd.go.th สืบค้นข้อมูลเมื่อ วันที่ 13 ตุลาคม 2559)

.....

ใบความรู้ ใบงานที่ 4
การเก็บข้อมูลประวัติหมู่บ้าน ชุมชน วิถีชุมชน

ประวัติ น. เรื่องราวว่าด้วยความเป็นของคน สถานที่ หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 665)

วิถีชีวิต น. ทางดำเนินชีวิต เช่น วิถีชาวบ้าน
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,075)

ประเพณี น. สิ่งที่นิยมถือประพฤติปฏิบัติสืบกันมาจนเป็นแบบแผนขนบธรรมเนียม หรือจารีตประเพณี (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 663)

วัฒนธรรม น. สิ่งที่ทำความเจริญงอกงามให้แก่หมู่คณะ เช่น วัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมในการแต่งกาย วิถีชีวิตของหมู่คณะ เช่น วัฒนธรรมพื้นบ้านวัฒนธรรมชาวเขา
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,058)

การปกครอง น. งานที่เกี่ยวกับรัฐหรือแผ่นดิน
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 116)

ภูมิศาสตร์ [พูมิ-] น.วิชาที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับสังคม ที่ปรากฏในดินแดนต่างๆ ของโลก (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 825)

ภูมิประเทศ น. ลักษณะทางกายภาพและทางธรรมชาติของแผ่นดิน รวมถึงความสูงต่ำของผิวโลก ทะเลสาบ ถนนหนทาง และเมืองต่างๆ
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 825)

.....

ใบความรู้ ใบงานที่ 5
เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

ไม้ผล คือ พืชที่ออกลูกออกผลให้เรารับประทานเราเรียกลูกหรือผลของมันว่า "ลูกไม้" หรือ "ผลไม้" สำหรับไม้ผลนั้น มีทั้งไม้ยืนต้นและไม้ล้มลุก ซึ่งไม้ผลยืนต้นมีตั้งแต่ลำต้นขนาดเล็กไปจนถึงลำต้นขนาดใหญ่ มีทั้งที่รับประทานผลสุกและรับประทานผลดิบ

ผักพื้นเมือง คือ พืชผักพื้นบ้าน หรือพืชผักพื้นเมืองที่ชาวบ้านนำมาบริโภค เป็นผักตามวัฒนธรรมการบริโภคของชาวท้องถิ่น ขึ้นในแหล่งธรรมชาติหรือนำมาปลูกไว้ริมบ้าน นำมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น ด้านอาหาร ด้านยารักษาโรค หรือด้านเศรษฐกิจ

พืชสมุนไพร คือ พืชที่มีสรรพคุณในการรักษาโรค หรืออาการเจ็บป่วยต่าง ๆ การใช้สมุนไพรสำหรับรักษาโรค หรืออาการเจ็บป่วยต่างๆ นี้ จะต้องนำเอาสมุนไพรตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปมาผสมรวมกันซึ่งจะเรียกว่า ยา ในตำรับยา

พืชใช้เนื้อไม้ คือ พืชที่มีลำต้นแข็งแรง มีเนื้อไม้ ส่วนลำต้นตั้งตรงชัดเจน อายุหลายปีและแตกกิ่งก้านสาขามาก สามารถนำมาทำที่อยู่อาศัย เครื่องเรือน และเครื่องใช้อื่นๆ แต่ไม่นำมาสร้างรายได้และประกอบเป็นอาชีพ

พืชเศรษฐกิจ คือ พืชที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต มีลักษณะเด่นทางการค้า ที่สามารถนำไปบริโภคโดยเป็นอาหารที่ให้วิตามิน แร่ธาตุ และเป็นแหล่งพลังงานของมนุษย์และสัตว์ สามารถสร้างรายได้ให้แก่ครอบครัว และประกอบเป็นอาชีพได้

การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ คือ การถ่ายทอดข้อมูลพันธุ์ไม้ออกมาเป็นภาพ โดยใช้มาตราส่วนที่กำหนดจากต้นจริง ในการเน้นรายละเอียดของอวัยวะที่ทับซ้อนกัน หรือประกอบชิ้นส่วนที่ไม่สมบูรณ์แตกหักลงบนกระดาษ

ลักษณะวิสัย คือ รูปร่างลักษณะพันธุ์ไม้ที่มองเห็นในสภาพธรรมชาติ เช่น ไม้ต้น เป็นพืชที่มีลำต้นแข็งแรง มีเนื้อไม้ ส่วนลำต้นตั้งตรงชัดเจน อายุหลายปีและแตกกิ่งก้านสาขามาก เป็นต้น
ลักษณะวิสัยพืช ประกอบด้วย ไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย ปาล์ม ไผ่ กล้วยไม้ เฟิร์น หญ้า เป็นต้น

ไม้ต้น เป็นพืชที่มีเนื้อไม้ มีลำต้นหลัก ตั้งตรง โตเต็มที่สูงเกิน 5 เมตร มีอายุหลายปี

ไม้พุ่ม เป็นพืชที่มีเนื้อไม้ มักแตกกิ่งก้านใกล้ๆ โคนต้น ลักษณะเป็นพุ่ม สูงไม่เกิน 5 เมตร มีอายุหลายปี

ไม้ล้มลุก เป็นพืชที่ไม่มีเนื้อไม้ หรือมีเนื้อไม้เล็กน้อยที่บริเวณโคนต้น

ไม้เลื้อย เป็นพืชที่มีเนื้อไม้หรือไม่มีเนื้อไม้ อายุปีเดียวหรือหลายปี ลำต้นเลื้อยไปตามดินหรือพันสิ่งที่อยู่ใกล้เคียง หรือมีอวัยวะพิเศษช่วย ได้แก่ ราก มือเกาะและขอเกี่ยว เช่น พวงชมพู สร้อยอินทนิล กระเทียมเถา ฯลฯ

ไม้รอเลื้อย เป็นไม้พุ่มกึ่งไม้เถา ซึ่งมีกิ่งก้านทอดเอนไปบนต้นไม้ หรือสิ่งอื่นที่อยู่ใกล้เคียง แต่เมื่อขึ้นอยู่ตามลำพังก็สามารถทรงตัวอยู่ได้ โดยกิ่งก้านไม้เลื้อยทอดลงดินดังไม้เถาอื่นๆ เช่น การเวก นมแมว โนรา เฟื่องฟ้า ฯลฯ

กล้วยไม้ ชื่อพรรณไม้หลายชนิดหลายสกุลในวงศ์ Orchidaceae ลักษณะต้น ใบ และช่อดอกต่าง ๆ กัน บางชนิดเกาะตามต้นไม้และหิน บางชนิดขึ้นอยู่บนพื้นดิน บางชนิดมีดอกงาม บางชนิดมีกลิ่นหอม พายัพเรียก เอื้อง. (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 75)

ปาล์ม เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ลำต้นเป็นข้อ มีใบบนยอดเพียงที่เดียว ไม่แตกกิ่งก้าน แต่แตกกอได้ มีก้านใบที่ยาวและใหญ่ ลักษณะใบแตกต่างกัน แต่ก็ไปรวมกลุ่มกันที่ปลายก้านที่เดียว อย่างไรก็ตาม ยังมีปาล์มอีกหลายชนิด ที่ไม่ได้มีลำต้นสูงพ้นดิน แต่ก็มีลักษณะใบแบบปาล์ม ทำให้สังเกตได้ไม่ยากนัก

หญ้า เป็นพืชล้มลุกหลายชนิด หลายสกุล ในชั้น Liliopsida วงศ์ Poaceae พืชในวงศ์นี้ เป็นพืชที่มีความสำคัญที่สุดต่อเศรษฐกิจมนุษย์ รวมไปถึง ใช้เป็นสนามหญ้า แต่บางชนิดจัดเป็นวัชพืช พืชในวงศ์หญ้าที่เรารู้จักดี เช่น ข้าว ข้าวโพด ข้าวสาลี ข้าวบาร์เลย์ ข้าวฟ่าง ข้าวโอ้ต ข้าวไรย์ ลูกเดือย หญ้าไรย์ อ้อย ไผ่ ตะไคร้ เป็นต้น

ไผ่ เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว กลุ่มจำพวกหญ้า ลำต้นมีข้อและปล้อง แตกกิ่งหลายแขนง ไผ่ไม่ได้มีลักษณะเป็นเนื้อไม้ ในหนึ่งต้นอาจมีไผ่นับพันลำ โดยแตกหน่อ เพิ่มจำนวนเรื่อยๆ ออกทางด้านข้างของกอไผ่ ไผ่บางชนิดออกดอกเมื่ออายุ 10 - 100 ปี หรือมากกว่านี้ แล้วจะแห้งตายหลังจากดอกพัฒนาเป็นเมล็ดแล้ว

รหัสพรรณไม้ คือ เครื่องหมายต้นไม้ที่รู้เฉพาะผู้ที่ตกลงกันไว้ หรือ ผู้ที่รู้เกณฑ์การเปลี่ยนแปลงนั้นๆ
ยกตัวอย่าง รหัสพรรณไม้ 8 – 6302007 – 03 – 0001/3

8	คือ กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์ทรัพยากร
6302007	คือ รหัสองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
03	คือ รหัสหมู่บ้าน โดยชื่อหมู่บ้านหนองขอน เป็นหมู่ที่ 3 ของตำบลคลองไผ่
001	คือ รหัสชนิดพรรณไม้ โดยเป็นพืชชนิดที่ 1ที่สำรวจพบและบันทึกข้อมูล
/3	คือ รหัสจำนวนต้นทั้งหมดที่พบ

ลักษณะเด่นของพืช คือ สมบัติเฉพาะตัวของพืชที่ปรากฏให้เห็นในสภาพธรรมชาติ

สถานภาพของพืช คือ เหตุการณ์ที่กำลังเป็นไปของพืชในปัจจุบัน สถานภาพของพืชสามารถแบ่งได้ดังนี้ พืชที่พบทั่วไป พืชหายาก พืชที่ใกล้สูญพันธุ์ เป็นต้น

พืชที่พบทั่วไป คือ พืชที่มีการแพร่กระจายพันธุ์ทั่วไปในระบบนิเวศต่างๆ

พืชหายาก คือ พืชที่มีประชากรขนาดเล็ก แต่ยังไม่จัดเป็นพืชใกล้สูญพันธุ์ แต่มีปัจจัยเสี่ยงที่จะทำให้พืชชนิดนี้ลดจำนวนลงอย่างถาวร เป็นพืชที่ควรติดตามดูการเปลี่ยนแปลงของประชากรอย่างต่อเนื่อง พืชหายากหลายชนิดของไทยพบเฉพาะพื้นที่

พืชที่ใกล้สูญพันธุ์ คือ พืชที่ลดจำนวนประชากรลงอย่างต่อเนื่อง จนถึงขั้นวิกฤติที่ใกล้สูญพันธุ์ ซึ่งโอกาสที่จะอยู่รอดต่อไปมีน้อย ถ้าหากปัจจัยที่เป็นสาเหตุยังคงเกิดต่อไป

.....

ใบความรู้ ใบงานที่ 6
เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของสัตว์ในท้องถิ่น

สัตว์มีกระดูกสันหลัง (Vertebrate) สัตว์ที่มีกระดูกเป็นข้อๆ อยู่ภายในร่างกายและทำหน้าที่เป็นแกนกลางของลำตัว แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์น้ำ

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม สัตว์มีกระดูกสันหลัง เลือดอุ่น ผิวหนังเรียบ มีขนเป็นเส้นแบบเส้นผมปกคลุมทั้งลำตัว มีแขนและขาไม่เกิน 2 คู่ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมส่วนใหญ่สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ มีการปฏิสนธิภายในออกลูกเป็นตัว ตัวเมียมีต่อมสร้างน้ำนมสำหรับเลี้ยงลูกอ่อน จึงเรียกว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เช่น สุนัข แมว วัว ควาย โลมา เป็นต้น

สัตว์ปีก สัตว์มีกระดูกสันหลัง เลือดอุ่นที่ มีขาคู่หน้าพัฒนาเป็นปีก เพื่อใช้สำหรับบิน มีขา 2 ขา มีเกล็ดที่ขาและนิ้วเท้า มีปีก 2 ปีก มีขนเป็นแผงแบบขนนก ขนปกคลุมทั่วทั้งลำตัว หายใจด้วยปอด สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ มีการปฏิสนธิภายใน โดยออกลูกเป็นไข่ วางไข่บนบก ไข่มีจำนวนไม่มากนัก ไข่มีเปลือกแข็งหุ้ม ไม่มีฟัน แต่จะมีจะงอยปากแข็งแรง มีรูปแบบแตกต่างกัน เช่น นก ไก่ เป็ด ห่าน ไก่ฟ้า เป็นต้น

สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลือดเย็นที่สามารถดำรงชีวิตอยู่บนบกได้ ลักษณะภายนอกคือ ผิวหนังแห้ง ลำตัวมีเกล็ดหุ้ม สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ มีการปฏิสนธิภายในออกลูกเป็นไข่ วางไข่บนบก ไข่มีจำนวนไม่มากนัก ไข่มีขนาดใหญ่และมีเปลือกแข็ง หรือเปลือกหุ้ม มีขา 4 ขา สัตว์เลื้อยคลานจะอาศัยบนบก แต่บางชนิดหากินในน้ำ เช่น กิ้งก่า จิ้งจก จิ้งเหลน ตุ๊กแก จระเข้ เต่า งู เป็นต้น

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังที่อยู่ในชั้น Amphibia อาศัยอยู่ได้ทั้งในน้ำและบนบก มีลักษณะเฉพาะคือ ผิวหนังมีต่อมเมือกทำให้ผิวหนังชุ่มชื้นตลอดเวลา ผิวหนังเปียกลื่นอยู่เสมอ ไม่มีเกล็ดตัวไม่แห้งหรือไม่มีขน หายใจด้วยเหงือก ปอด ผิวหนัง หรือผิวในปาก ในคอ เช่น ซาลาแมนเดอร์ เขียดงู กบ เป็นต้น

สัตว์น้ำ สัตว์ที่อาศัยในน้ำหรือมีวงจรชีวิตส่วนหนึ่งอยู่ในน้ำหรืออาศัยอยู่ในบริเวณที่น้ำท่วมถึง เช่น ปลา กุ้ง ปู แมงดาทะเล หอย เต่า ตะพาบน้ำ จระเข้ รวมทั้งไข่ของสัตว์น้ำนั้น สัตว์น้ำจำพวกเลี้ยงลูกด้วยนม ปลิงทะเล ฟองน้ำ หินปะการัง กัลปังหา และสาหร่ายทะเล

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง สัตว์ชั้นต่ำ ที่ไม่มีกระดูกเป็นแกนภายในร่างกาย บางชนิดอาจมีโครงร่าง แข็งที่ไม่ใช่กระดูกอยู่ภายในลำตัวเพื่อช่วยค้ำจุนร่างกาย และ บางชนิดมีเปลือกแข็งหุ้มอยู่ภายนอก เพื่อป้องกัน อันตราย และใช้ยึดของกล้ามเนื้อ กลุ่มของสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เช่น ฟองน้ำ พยาธิ สัตว์ทะเลผิวขรุขระ สัตว์ลำตัวกลม หอย หมึก สัตว์มีขาเป็นข้อปล้อง สัตว์มีกระดอง เป็นต้น

ฟองน้ำ น. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังในไฟลัม Porifera มีเนื้อเยื่อ 2 ชั้นลักษณะเป็นรูพรุน พบทั้งในทะเลและน้ำจืด ที่พบในน้ำจืดเรียก ฟองน้ำน้ำจืด จำพวกที่มีโครงสร้างอ่อนนุ่มซึ่งพบในทะเลนำมาใช้ถูตัวได้โดยปริยายใช้เรียกสิ่งที่มีลักษณะเป็นรูพรุนอ่อนนุ่ม และซับน้ำได้ดี (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 809)

พยาธิ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในร่างกายมนุษย์และสัตว์ คอยแย่งอาหาร หรือดูดเลือดและมักจะ ทำให้เกิดอันตรายต่อคนหรือสัตว์ตามอวัยวะต่างๆ ของร่างกายที่มันอาศัยอยู่ เช่น พยาธิไส้เดือน พยาธิแส้ม้า พยาธิตัวตืด พยาธิใบไม้ตับ พยาธิใบไม้ลำไส้ พยาธิตัวจี๊ด พยาธิใบไม้ปอด พยาธิ หอยโข่ง พยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย เป็นต้น

สัตว์ทะเลผิวขรุขระ สิ่งมีชีวิตในไฟลัม Echinodermata โดยโครงร่างภายนอก มีลักษณะเป็นแผ่นหินปูน ทำให้ผิวลำตัวมักมีหนามรูปร่างต่างๆกัน เคลื่อนที่โดยใช้เท้าต่อหายใจโดยใช้ปุ่มตามผิวหนัง หรือใช้ช่องเหงือกทุกชนิดอาศัยอยู่ในทะเลดำรงชีวิตเป็นสัตว์หน้าดิน เช่น ดาวทะเล ดาวเปราะ ปลิงทะเล เม่นทะเล พลับพลึงทะเล เหรียญทะเล เป็นต้น

สัตว์ลำตัวกลม สัตว์ที่มีลักษณะลำตัวกลมยาวเหมือนเชือก หัวท้ายค่อนข้างแหลม ลำตัวไม่เป็นปล้อง เป็นพวกที่เรียกว่า ปรสิตทั้งในพืชและในสัตว์ เช่น ไส้เดือนฝอย พยาธิไส้เดือน พยาธิปากขอ พยาธิเส้นด้าย พยาธิตัวจี๊ด เป็นต้น

หอยกับหมึก สัตว์ที่มีลักษณะลำตัวอ่อนนิ่ม บางชนิดมีเปลือกแข็งซึ่งเป็นสารพวกหินปูนหุ้มลำตัว เช่น หอยต่างๆ ใช้กล้ามเนื้อท้องในการเคลื่อนที่ บางชนิดจะไม่มีเปลือกแข็งหุ้มลำตัว แต่มีเนื้อลำตัวเหนียวมาก เช่นปลาหมึกธรรมดา และ ปลาหมึกยักษ์ ใช้หนวดโบกพัดเพื่อว่ายน้ำเคลื่อนที่ไป ส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ในน้ำ หายใจด้วยเหงือกบางชนิดอาศัยอยู่บนบก หายใจด้วยปอด เช่นหอยทาก

สัตว์มีขาเป็นข้อปล้อง สัตว์ที่มีขาลักษณะเป็นข้อ ๆ ต่อกัน ลำตัวแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ หัว อก และท้อง บางชนิดมีหนวด มีเปลือกแข็งหุ้มลำตัว สามารถแบ่งได้หลายชนิด เช่น กุ้ง แมงมุม กิ้งกือ ตะขาบ แมลง ตั๊กแตน มด เป็นต้น

สัตว์มีกระดอง สัตว์ชนิดพิเศษที่มีกระดองห่อหุ้ม เช่น เต่า ตะพาบ เป็นต้น

.....

ใบความรู้ใบงานที่ 7
เรื่อง การเก็บข้อมูลการใช้ประโยชน์ของชีวภาพอื่นๆ ในท้องถิ่น

ชีวภาพอื่นๆ สิ่งมีชีวิตนานาชนิด นานาพันธุ์ในระบบนิเวศอันเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งมีมากมายและแตกต่างกันทั่วโลกที่นอกจากพืชและสัตว์ เช่น เห็ด รา สาหร่าย ไลเคน
(วิกิพีเดียสารานุกรมเสรี)

เห็ด น. ส่วนของเชื้อราที่ออกเป็นดอก แบ่งเป็น 2 ชนิด ชนิดหนึ่งไม่มีพิษ กินได้ เช่น เห็ดโคน เห็ดฟาง อีกชนิดหนึ่งมีพิษ บางชนิดกินแล้วถึงตาย เช่น เห็ดระโงกหิน เห็ดตับเต่าขาว เห็ดตีนแรด เห็ดจั่น เห็ดถอบ เห็ดเผาะ เห็ดหอยนางรม เป็นต้น
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,300)

รา น. ชื่อเรียกพืชชั้นต่ำที่ไม่มีคลอโรฟิลล์และลำต้น ใบ ราก ที่แท้จริง ส่วนมากเจริญเป็นเส้นใย แบ่งเป็น 2 พวกราเมือก และราแท้ สืบพันธุ์โดยสปอร์ อาศัยอยู่บนซากของพืชหรือสัตว์ ขึ้นเบียนหรืออยู่ร่วมกับพืชอื่นก็มี (พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถานพ.ศ.2542 หน้า 946)

สปอร์ น. หน่วยขยายพันธุ์ขนาดเล็ก ทำหน้าที่คล้ายเมล็ดพืช แต่ไม่มีเอ็มบริโอเมื่อสิ่งแวดล้อมเหมาะสมจะเจริญเป็นต้นใหม่ได้
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,122)

สาหร่าย น. ชื่อพืชชั้นต่ำที่ไม่มีลำต้น ใบ และรากที่แท้จริง แต่มีคลอโรฟิลล์ บ้างเป็นเซลล์เดียว บ้างเป็นกลุ่มเซลล์ เป็นสาย หรือเป็นต้นคล้ายพืชชั้นสูง ขึ้นทั่วไปในน้ำหรือที่ชื้นแฉะ เช่น สาหร่ายไส้ไก่ (*Enteromorpha intestinalis* (L.) Link) ในวงศ์ Uivaceae; ชื่อพืชชั้นสูงที่มีดอกบางชนิดซึ่งขึ้นอยู่ในน้ำ เช่น สาหร่ายพุงชะโด (*Ceratophyllum demersum* L.) ในวงศ์ Ceratophyllaceaeสาหร่ายเส้นด้าย (*Najas graminea* Del.) ในวงศ์ Najadaceae
(พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,186)

ไลเคน (Lichen) เป็นสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ซึ่งได้แก่ เห็ดราและสาหร่าย โดยมีการอยู่ร่วมกัน แบบพึ่งพาอาศัยกัน เห็ดราจะได้ความชื้นและก๊าซออกซิเจนจากสาหร่าย และสาหร่ายก็จะได้ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสงจากเห็ดรา นอกจากนี้ไลเคนยังสามารถใช้เป็นดัชนีวัดมลพิษทางอากาศได้ ไลเคนมีรูปแบบที่สำคัญ 4 แบบ

ครัสโตส (crustose) ลักษณะเป็นแผ่นแข็งติดอยู่บนต้นไม้
สแควมูโลส (squamulose) ลักษณะเป็นเม็ดคล้ายลูกหิน ติดแน่นอยู่กับต้นไม้
โฟลิโอส (foliose) ลักษณะคล้ายใบไม้ ไม่ติดแน่น
ฟรูทิโคส (fruticose) ลักษณะเป็นเส้นหรือแตกกิ่งก้านคล้ายต้นไม้
(วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี)

.....

ใบความรู้ ใบงานที่ 8
เรื่อง การเก็บข้อมูลภูมิปัญญาในท้องถิ่น

ภูมิปัญญา น. พื้นความรู้ ความสามารถ
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 826)

ท้องถิ่น น. ท้องที่ใดท้องที่หนึ่งโดยเฉพาะ เช่นเวลาท้องถิ่น ประเพณีท้องถิ่น (กฎ) พื้นที่ภายในเขตการปกครองของราชการบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 511)

ภูมิปัญญา (wisdom) น. ความรอบรู้ ความสามารถ ความเชื่อความสามารถทางพฤติกรรม

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (local wisdom) หมายถึง องค์ความรู้ ความสามารถทุกสิ่งทุกอย่างที่ท้องถิ่นคิด โดยผ่านกระบวนการศึกษาสังเกต คิดวิเคราะห์ จนเกิดปัญญา การเก็บรวบรวมข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นสาขาต่างๆเช่น สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม สาขาการแพทย์แผนไทย สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน สาขาสวัสดิการ สาขาศิลปกรรม สาขาการจัดการองค์กร สาขาภาษาและวรรณกรรม สาขาศาสนาและประเพณี

นวัตกรรม ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนา ดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้ จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วย ประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย

วัตถุดิบ น. สิ่งที่เตรียมไว้เพื่อผลิตหรือประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,059)

ความหมายของภูมิปัญญาท้องถิ่น 10 สาขา

1.สาขาเกษตรกรรม

ความสามารถในการผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะ เทคนิคด้านการเกษตรกับเทคโนโลยีโดยการพัฒนาบนพื้นฐานคุณค่าดั้งเดิมซึ่งคนสามารถพึ่งพาตนเองในภาวการณ์ต่างๆได้

2.สาขาอุตสาหกรรมและหัตถกรรม

การรู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการแปรรูปผลิตผลเพื่อชะลอการนำเข้าตลาดเพื่อแก้ปัญหาด้านการบริโภคอย่างปลอดภัยประหยัด และเป็นธรรมอันเป็นกระบวนการที่ทำให้ชุมชนท้องถิ่นสามารถพึ่งพาตนเองทางเศรษฐกิจได้

3.สาขาการแพทย์แผนไทย

ความสามารถในการจัดการป้องกันและรักษาสุขภาพของคนในชุมชนโดยเน้นให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองทางด้านสุขภาพและอนามัยได้

4.สาขาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งการอนุรักษ์ การพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน

5.สาขากองทุนและธุรกิจชุมชน

ความสามารถในการบริหารจัดการด้านการสะสมและบริการกองทุนและธุรกิจในชุมชนทั้งที่เป็นเงินตราและโภคทรัพย์เพื่อส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกในชุมชน

6.สาขาสวัสดิการ

ความสามารถในการจัดสวัสดิการในการประกันคุณภาพชีวิตของคนให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม

7.สาขาศิลปกรรม

ความสามารถในการผลิตผลงานทางด้านศิลปะสาขาต่างๆเช่น จิตรกรรม ประติมากรรม วรรณกรรม ทัศนศิลป์ คีตศิลป์ศิลปะมวยไทย เป็นต้น

8.สาขาการจัดการองค์กร

ความสามารถในการบริหารจัดการดำเนินงานขององค์กรชุมชนต่างๆให้สามารถพัฒนาและบริหารองค์กรของตนเองได้ตามบทบาทและหน้าที่ขององค์การ เช่นการจัดการองค์กรของกลุ่มแม่บ้านกลุ่มออมทรัพย์ กลุ่มประมงพื้นบ้าน เป็นต้น

9.สาขาภาษาและวรรณกรรม

ความสามารถผลิตผลงานเกี่ยวกับด้านภาษาทั้งภาษาถิ่นภาษาโบราณ ภาษาไทยและการใช้ภาษา ตลอดทั้งด้านวรรณกรรมทุกประเภท เช่นการจัดทำสารานุกรมภาษาถิ่น การปริวรรตหนังสือโบราณการฟื้นฟูการเรียนการสอนภาษาถิ่นของท้องถิ่นต่างๆเป็นต้น

10.สาขาศาสนาและประเพณี

ความสามารถประยุกต์และปรับใช้หลักธรรมคำสอนทางศาสนาความเชื่อและประเพณีดั้งเดิมที่มีคุณค่าให้เหมาะสมต่อการประพฤติปฏิบัติให้บังเกิดผลดีต่อบุคคลและสิ่งแวดล้อม

.....

ใบความรู้ ใบงานที่ 9
เรื่อง การเก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรและโบราณคดีในท้องถิ่น

ทรัพยากรธรรมชาติ

ทรัพยากรธรรมชาติหมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ ทุ่งหญ้า สัตว์ป่า แร่ธาตุ อากาศ มนุษย์ เป็นต้น ทรัพยากรธรรมชาติแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.ทรัพยากรธรรมชาติใช้แล้วไม่หมดไป และยังคงอยู่ในสภาพเดิม เช่น อากาศ พลังงานจากดวงอาทิตย์ บางอย่างใช้แล้วสภาพเปลี่ยนแปลงไป เช่น ดิน น้ำ บางอย่างใช้แล้วสามารถเกิดทดแทนได้ เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า ทุ่งหญ้า มนุษย์ เป็นต้น

2.ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป ได้แก่ แร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แร่เหล็ก น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ทรัพยากรธรรมชาติ

อุทยานแห่งชาติ พื้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งที่ได้สงวนรักษาไว้ให้คงอยู่ในสภาพธรรมชาติเดิม เพื่อให้เป็นประโยชน์แก่การศึกษาและความรื่นรมย์ของประชาชน โดยมีพระราชกฤษฎีกาประกาศกำหนดให้เป็น อุทยานแห่งชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,383)

น้ำตก เป็นลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เกิดจากลำน้ำไหลลงมาจากจุดที่สูงกว่า ทำให้เป็นลักษณะทัศนียภาพของน้ำตก น้ำตกที่พบได้ตามภูเขานั้น

สวนพฤกษศาสตร์ แหล่งที่รวบรวมพันธุ์พืชชนิดต่างๆ ที่มีชีวิต จัดปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพถิ่นอาศัยเดิม มีห้องสมุด สถานที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณไม้รักษาสภาพ อาจเป็นตัวอย่างแห้ง ตัวอย่างดอง หรือเก็บรักษาโดยวิธีอื่นๆ พันธุ์พืชที่ทำการเก็บรวบรวมไว้นั้น จะเป็นแหล่งข้อมูลและเผยแพร่ความรู้ นอกจากนี้สามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ

สวนรุกขชาติ น. บริเวณที่ปลูกพรรณไม้นานาชนิด โดยเฉพาะไม้ยืนต้นที่มีค่าทางเศรษฐกิจและไม้ดอกซึ่งมีอยู่ในท้องถิ่น มักเขียนป้ายบอกชื่อสามัญและชื่อวิทยาศาสตร์ไว้ด้วย เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ เช่น สวนรุกขชาติที่ห้วยแก้ว จังหวัดเชียงใหม่
(พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 หน้า 1,141)

ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ป่าที่ได้รับการสงวนและคุ้มครองไว้ ภายใต้พระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติปี พ.ศ. 2507 โดยตามวัตถุประสงค์ดั้งเดิมนั้น ป่าสงวนแห่งชาติ คือ พื้นที่ที่รัฐบาลต้องการเก็บรักษาไว้ให้มีสภาพเป็นป่าไม้ เพื่อประโยชน์ในหลายรูปแบบ ทั้งในด้านผลผลิตเนื้อไม้และของป่า การเป็นป่าป้องภัยธรรมชาติ รักษาต้นน้ำลำธาร สภาพแวดล้อม และสร้างความสมดุลในระบบนิเวศ อาจแยกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ป่าสงวนที่มุ่งการใช้ประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ และป่าอนุรักษ์จริงๆ ที่ยังคงอยู่ในรูปป่าสงวนแห่งชาติ โดยที่ป่าสงวนฯ ในส่วนนี้จะยังมีสภาพที่อุดมสมบูรณ์อยู่มาก จึงได้รับการกันไว้จากการใช้ประโยชน์อื่นๆ เพื่อให้เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ

วนอุทยาน ป่าสงวนที่มีลักษณะธรรมชาติสวยงาม เช่นมีน้ำตก ถ้ำ และทางราชการได้เข้าไปปรับปรุงตกแต่งสถานที่ให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยปลอดภัย เพื่อว่าสัตว์ป่าในพื้นที่ดังกล่าวจะได้มีโอกาสสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ตามธรรมชาติได้มากขึ้น ทำให้สัตว์ป่าบางส่วนได้มีโอกาสกระจายจำนวนออกไปในท้องที่แหล่งอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

เขตห้ามล่าสัตว์ป่า อาณาบริเวณพื้นที่ที่ทางราชการได้กำหนดไว้ให้เป็นที่ที่สัตว์ป่า โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่หายากหรือถูกคุกคามได้อยู่อาศัยในพื้นที่นั้นได้อย่างปลอดภัย สามารถดำรงพันธุ์ต่อไปได้ตามธรรมชาติ การจัดตั้งเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเป็นมาตรการหนึ่งในการอนุรักษ์สัตว์ป่า

ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ ห้องเรียนธรรมชาติกลางแจ้ง ที่พร้อมจะให้ผู้สนใจหาความรู้ ความเข้าใจทางธรรมชาติวิทยาต่าง ๆ โดยการศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติ และสัตว์ป่า ได้จากของจริงที่มีอยู่ในพื้นที่ และที่สร้างขึ้นใหม่เพิ่มเติมให้ครบเรื่องราว

โบราณคดี (Archaeology)

วิชาที่ว่าด้วย การศึกษาเรื่องราวในอดีตของมนุษย์ โดยผ่านทางการศึกษาหลักฐานทางโบราณคดี ที่ได้มาจากการขุดค้น (โบราณวัตถุ) การขุดแต่ง (โบราณสถาน) และการศึกษาเอกสารทางประวัติศาสตร์ประเภทต่างๆ (ศิลาจารึก จดหมายเหตุ พงศาวดาร) โดยทั่วไป จะต้องใช้ศาสตร์ด้านอื่นๆ ประกอบด้วยเพื่อให้เรื่องราวในอดีตของมนุษย์ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ศาสตร์เหล่านั้น เช่น ประวัติศาสตร์ศิลปะ ธรณีวิทยา สัตววิทยา พฤกษศาสตร์ เรณูวิทยา การกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น โบราณคดี มาจากคำสันสกฤต ๒ คำ คือ "ปุราณะ" (เก่า) สมาสกับ "คตี" (เรื่องราว) แปลตามรูปศัพท์ว่า "เรื่องราวเก่าแก่" ซึ่งมีนัยหมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับเรื่องราวสมัยโบราณนั่นเอง แนวทางการศึกษาวิชาโบราณคดี โดยทั่วไปจำแนกได้ 6 ลำดับ ดังนี้

1.ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารต่างๆ
2.การออกสำรวจภาคสนาม
3.การขุดสำรวจเพื่อประเมินความสำคัญของแหล่ง
4.การขุดค้นทางโบราณคดี
5.การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการขุดค้น
6.การสังเคราะห์ข้อมูล และ ตีความเรื่องราวของแหล่งโบราณคดีนั้นๆ

โบราณวัตถุ หมายความว่า สังหาริมทรัพย์ที่เป็นของโบราณ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งประดิษฐ์หรือเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ หรือที่เป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของโบราณสถาน ซากมนุษย์หรือซากสัตว์ ซึ่งโดยอายุหรือโดยลักษณะแห่งการประดิษฐ์ หรือโดยหลักฐานเกี่ยวกับประวัติของสังหาริมทรัพย์นั้น เป็นประโยชน์ในทางศิลปะ ประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี โบราณวัตถุ คือสิ่งของโบราณที่เคลื่อนที่ได้ เช่น พระพุทธรูป เทวรูป ศิลาจารึก มีอายุเก่ากว่า 100 ปี ขึ้นไป

โบราณสถาน คือ อสังหาริมทรัพย์ ซึ่งโดยอายุหรือโดยลักษณะแห่งการก่อสร้าง หรือโดยหลักฐานเกี่ยวกับประวัติของอสังหาริมทรัพย์นั้น เป็นประโยชน์ในทางศิลปะประวัติศาสตร์หรือโบราณคดีหรือโบราณสถาน หมายถึง สิ่งที่เคลื่อนที่ไม่ได้ เช่น โบสถ์ วิหาร วัง มีอายุเก่ากว่า 100 ปี ขึ้นไป

.....

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี (อพ.สธ.)

คู่มือการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

กรอบการสร้างจิตสำนึก

28 กรกฎาคม 2560

คำชี้แจง

คู่มือการประเมินความถูกต้องทางวิชาการของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดทำขึ้นเพื่อใช้อ่านและทำความเข้าใจประกอบการดำเนินงานด้านพฤกษศาสตร์ของสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อขอรับการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ ซึ่งเป็นขั้นแรกของการประเมิน สถานศึกษาเพื่อขอรับพระราชทานป้ายสนองพระราชดำริและเกียรติบัตรขั้นต่าง ๆ ของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยสถานศึกษาสมาชิกที่ดำเนินการได้ผลดีและมีความประสงค์จะขอรับ การประเมินผลการดำเนินงานในด้านที่ 1-3 จะต้องมีผลคะแนนการประเมินความถูกต้องทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80

ได้แก่การประเมินความถูกต้องทางวิชาการ มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน แบ่งเป็น 3 หัวข้อ

1. ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้	30 คะแนน
2. ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้	45 คะแนน
3. ป้ายชื่อพรรณไม้	25 คะแนน

ในแต่ละหัวข้อได้กำหนดรายการประเมิน พร้อมทั้งเกณฑ์และวิธีการประเมินไว้ในคู่มือ ฉบับนี้ โดยนักพฤกษศาสตร์ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เป็นผู้ประเมินความถูกต้องทางวิชาการต่าง ๆ ของสถานศึกษาสมาชิกที่ส่งเข้ามารับการประเมินและรายงานผลการประเมินออกมาเป็นคะแนนให้สถานศึกษาสมาชิกทราบ หากสมาชิกที่มีความประสงค์จะขอรับการประเมินผลการดำเนินงานในด้านที่ 1-3 สามารถนำผลคะแนนการประเมินความถูกต้องทางวิชาการได้รับไปประกอบการประเมินดังกล่าวได้ ภายในระยะเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่นักพฤกษศาสตร์ประเมินและลงวันที่กำกับไว้ ซึ่งต้องมีการตรวจสอบพรรณไม้ให้เป็นปัจจุบันตั้งแต่ชนิดแรก (001) จนถึงชนิดสุดท้ายในทุก ๆ ปี

กรอบการสร้างจิตสำนึก

28 กรกฎาคม 2560

	หน้า
การประเมินความถูกต้องของตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้	1
การประเมินความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้	5
การประเมินความถูกต้องของป้ายชื่อพรรณไม้	17
ภาคผนวก	
รายชื่อเอกสารอ้างอิงและสื่อประกอบการดำเนินงานด้านพฤกษศาสตร์	25
ข้อกำหนดในการส่งงานเพื่อขอรับการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ	26
ขั้นตอนปฏิบัติในการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ	34
แบบฟอร์มที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ	35

การประเมินความถูกต้องของตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้

มีส่วนต่าง ๆ ที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้ :

1. จำนวนตัวอย่างพรรณไม้แห้งที่ถูกต้อง
2. จำนวนตัวอย่างพรรณไม้ดองที่ถูกต้อง
3. จำนวนตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วนที่ถูกต้อง
4. จำนวนตัวอย่างพรรณไม้ที่ส่งมาให้ตรวจทั้งหมด
5. สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้จากการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003 หน้า 8)

รวมคะแนนเต็ม 30 คะแนน ใช้ในการประเมินร่วมกับคะแนนความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้ และภาพถ่ายพรรณไม้ (45 คะแนน) และป้ายชื่อพรรณไม้ (25 คะแนน)

พืชบางชนิดอาจทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้ง บางชนิดอาจทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้ดอง ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสม บางชนิดอาจทำได้ทั้งตัวอย่างพรรณไม้แห้งและตัวอย่างพรรณไม้ดอง เช่น เก็บตัวอย่างใน ระยะที่มีดอกมาทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งและเมื่อเป็นผลซึ่งมีลักษณะอวบน้ำก็เก็บผลมาดองไว้ด้วย นอกจากนี้ตัวอย่างพรรณไม้แห้งอาจเป็นการเก็บแห้งเฉพาะส่วนก็ได้ เช่น ฝัก หรือเมล็ด

ตัวอย่างพรรณไม้ที่ถูกต้องมีหลักพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง

- มีการทำ Duplicate คือ ตัวอย่างสำหรับพืชแต่ละชนิดจะต้องมีอย่างน้อย 2 ชิ้น โดยถ่ายรูปส่งมาให้ดูทุกชิ้น
- มีความสมบูรณ์ คือ ประกอบด้วยส่วนของกิ่ง ใบ และดอก (ถ้าไม่มีดอกก็ต้องมีผล) เห็นการเรียงตัวของใบบนกิ่ง เห็นชนิดของใบเป็นใบเดี่ยวหรือใบประกอบ เห็นรูปร่างของใบทั้งด้านบนและด้านล่าง เห็นตำแหน่งที่ออกดอก หรือผล

หากขาดอย่างใดอย่างหนึ่งไป เช่น ไม่มี Duplicate หรือ ตัวอย่างไม่มีทั้งดอกและผล ก็ให้นับเป็นผิด

2. ตัวอย่างพรรณไม้ดอง

-พืชที่มักจะทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้ดองนั้น เป็นตัวอย่างของพืชที่ไม่สามารถทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งได้ เช่น พืชที่มีลักษณะอวบน้ำ มีความหนามาก เช่น ดอกดาหลา ผลไม้ที่มีเนื้อฉ่ำน้ำ เป็นต้น

-ตัวอย่างพรรณไม้ดองทุกชิ้น จะต้องดองด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ ความเข้มข้นประมาณ 70% ตัวอย่างจะต้องบรรจุในภาชนะใส สามารถมองเห็นตัวอย่างที่ดองอยู่ภายในได้ชัดเจนในทุกๆ มุมมอง และ มีฝาปิดเรียบร้อย

ตัวอย่างพรรณไม้ดองจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนดังกล่าวข้างบนนี้ หากขาดส่วนใดส่วนหนึ่ง ให้นับเป็นผิด

3. ตัวอย่างเฉพาะส่วนเพิ่มเติม

พืชบางชนิด สามารถเก็บเป็นตัวอย่างได้หลายประเภท เช่น

- บางชนิดอาจทำได้ทั้งตัวอย่างพรรณไม้แห้งและตัวอย่างพรรณไม้ดอง เช่น เก็บกิ่งที่มีใบ และดอก มาทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งและเมื่อพืชชนิดนั้นติดผลแล้วผลมีลักษณะอวบน้ำไม่สามารถอัดเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งได้ก็เก็บผลมาทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง สำหรับศึกษาเพิ่มเติมจากตัวอย่างพรรณไม้แห้ง พืชบางชนิดมีดอกที่บอบบางมาก ซึ่งเมื่ออัดแห้งแล้วเนื้อของดอกจะเสียหายได้ง่าย จนไม่สามารถเห็นรูปร่างบางอย่างของดอกได้บนตัวอย่างพรรณไม้แห้งก็สามารถเก็บส่วนของดอกมาดองสำหรับศึกษาเพิ่มเติม
- บางชนิดซึ่งมีผลที่มีลักษณะเป็นผลแห้ง (ไม่มีเนื้อ ฉ่ำน้ำ) นอกจากจะเก็บกิ่งที่มีใบ และดอก มาทำได้ทั้งตัวอย่างพรรณไม้แห้งแล้วยังสามารถเก็บตัวอย่างเฉพาะส่วนของผล มาทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วนได้ด้วย เช่น ฝักสะบ้า ผลตะแบก อินทนิล สะแก ยางนา ฯลฯ นอกจากนี้อาจเก็บส่วนของเมล็ดได้ด้วย เช่น เมล็ดมะกล่ำตาหนู เมล็ดถั่วต่าง ๆ ฯลฯ โดยตัวอย่างพรรณไม้แห้งเฉพาะส่วนนี้ไม่ต้องอัดในแผงอัดพรรณไม้ แต่อบหรือตากแดดให้แห้งแล้วเก็บรักษาไว้ในภาชนะใสได้ (ในกรณีที่มีขนาดใหญ่มาก เช่น ฝักสะบ้า อาจจัดแสดงไว้ในห้องโดยไม่ต้องใส่ภาชนะ)

4. ตัวอย่างทุกชิ้นมีแผ่นป้ายข้อมูล

ตัวอย่างทุกชิ้น ไม่ว่าจะเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตัวอย่างพรรณไม้ดอง หรือตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน จะต้องมีแผ่นป้ายข้อมูล

- สำหรับตัวอย่างพรรณไม้แห้ง แผ่นป้ายข้อมูลจะติดอยู่บนกระดาษที่ติดตัวอย่าง โดยอยู่ที่มุมล่างซ้าย
- สำหรับตัวอย่างพรรณไม้ดอง แผ่นป้ายข้อมูลจะติดบนภาชนะที่บรรจุตัวอย่าง โดยติดอยู่ในบริเวณที่เหมาะสม ไม่บดบังตัวอย่างที่อยู่ภายใน
- สำหรับตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน แผ่นป้ายข้อมูลจะติดบนภาชนะที่บรรจุตัวอย่างหรือวางบริเวณที่เหมาะสม

5. ตัวอย่างทุกชนิดมีสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้

ตัวอย่างทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งหรือดอง จะต้องมีสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณ ไม้ชนิดนั้นๆ (หน้าที่ 8 ของการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ก.7-003) แนบมาด้วย

ตัวอย่างทุกประเภทจะต้องมีคุณสมบัติครบตามข้อ 1-5 ที่กล่าวมา มิฉะนั้นให้นับเป็นผิด

จำนวนตัวอย่างพรรณไม้แห้ง.....ชนิด มีความถูกต้องและมีข้อมูลพรรณไม้จากการสรุปลักษณะประกอบมากับตัวอย่าง.....ชนิด

จำนวนตัวอย่างพรรณไม้ดอง.....ชนิด มีความถูกต้องและมีข้อมูลพรรณไม้จากการสรุปลักษณะประกอบมากับตัวอย่าง.....ชนิด

จำนวนตัวอย่างเฉพาะส่วน.....ชนิด มีความถูกตองและมีข้อมูลพรรณไม้จากการสรุปลักษณะประกอบมากับตัวอย่าง.....ชนิด

รวมจำนวนตัวอย่างพรรณไม้ที่ส่งมาให้ตรวจทั้งหมด.....ชนิด

รวมจำนวนตัวอย่างที่ถูกต้องทั้งหมด.....ชนิด

คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ หารด้วย 5 คิดเป็น.....คะแนน

รวมจำนวนการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003 หน้าที่ 8) ที่ส่งมาให้ตรวจทั้งหมด.....ชนิด

รวมจำนวนการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003 หน้าที่ 8) ที่ถูกต้องทั้งหมด.....ชนิด

คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ หารด้วย 10 คิดเป็น.....คะแนน

การประเมินความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้

มีส่วนต่าง ๆ ที่ต้องพิจาณาดังต่อไปนี้ :

1. ภาพถ่ายพรรณไม้ (40 คะแนน)
2. รูปแบบทะเบียนพรรณไม้ (5 คะแนน)
3. รหัสพรรณไม้ (5 คะแนน)
4. ชื่อพื้นเมือง (5 คะแนน)
5. ชื่อวิทยาศาสตร์ (20 คะแนน)
6. ชื่อวงศ์ (5 คะแนน)
7. ลักษณะวิสัย (5 คะแนน)
8. ลักษณะเด่นของพืช (10 คะแนน)
9. บริเวณที่พบ (5 คะแนน)

รวม**คะแนนเต็ม 100** คะแนน คูณด้วย 0.45 เป็น **45 คะแนน** ใช้ในการประเมินร่วมกับคะแนนความถูกต้องของป้ายชื่อพรรณไม้ (25 คะแนน) และตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้ (30 คะแนน)

1. ภาพถ่ายพรรณไม้ (40 คะแนน)

1.1 <u>ภาพถ่ายพรรณไม้ครบถ้วน</u> (20 คะแนน) ตามแนวทางการถ่ายภาพพรรณไม้เพื่องานด้านพฤกษศาสตร์ ดังนี้

พืชพวกเฟิร์น

- ภาพทั้งต้น
- ใบ: ให้เห็นรูปร่างของใบชัดเจน
- กลุ่มอับสปอร์: ให้เห็นตำแหน่งที่เกิดและรูปร่าง

ไม้ดอก

- ทั้งต้น: ให้เห็นลักษณะวิสัยว่าเป็นไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย ไม้ล้มลุก เฟิร์น กล้วยไม้ ปาล์ม ไผ่ หญ้า
- ลำต้น: ให้เห็นผิวเปลือก หรือเนื้อไม้ หรือ น้ำยาง
- ใบ: ให้เห็นชนิดของใบ (ใบเดี่ยว / ใบประกอบ) การเรียงตัวของใบบนกิ่ง และรูปร่างของใบ
- ดอก: ให้เห็นชนิดของดอก (ดอกเดี่ยว / ดอกช่อ) ด้านหน้าและด้านข้างของดอกตูมและดอกบาน
- ผล: ให้เห็นชนิดของผล (ผลสด / ผลแห้ง – ผลเดี่ยว / ผลกลุ่ม / ผลรวม) รูปร่างและผิวผล
- เมล็ด: ให้เห็นรูปร่างและผิวเมล็ด (ถ้ามี)

โดยรวม ถ้าเป็นเฟิร์น มีภาพถ่ายทั้งต้น ภาพถ่ายใบและกลุ่มอับสปอร์ หรือถ้าเป็นไม้ดอก มีภาพถ่ายทั้งต้น ภาพถ่ายส่วนลำต้น ภาพถ่ายใบ ภาพถ่ายดอก และภาพถ่ายผล (อาจมีเพียงดอกหรือผล อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้) ครบถ้วนให้นับเป็นถูกต้อง (ในกรณีที่เป็นไม้ใบไม่ค่อยมีดอกให้เห็น หรือเป็นไม้ที่ไม่ค่อยติดผลให้เห็นก็ อนุโลมให้)

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด มีภาพถ่ายของส่วนต่างๆ ครบถ้วน ..... ชนิด คิดเป็น ..... เปอร์เซ็นต์ หาร 5 คิดเป็น.....คะแนน

100 หาร 5 = 20 คะแนน

96 หาร 5 = 19.2 คะแนน

50 หาร 5 = 10 คะแนน

25 หาร 5 = 5 คะแนน

13 หาร 5 = 2.6 คะแนน

0 = 0 คะแนน

1.2 <u>ความชัดเจนของภาพถ่ายพรรณไม้</u> (10 คะแนน) ชุดภาพถ่าย (ภาพถ่ายส่วนต่างๆ ของพืช) ของต้นไม้แต่ละชนิดจะต้องมีความชัดเจน และใช้ประโยชน์ในการระบุชนิดของต้นไม้ได้จริง หากภาพถ่ายที่ส่ง มาไม่ชัดเจน ทำให้ไม่สามารถใช้ในการระบุชนิดของตนไม้ได้เลย ก็ให้นับเป็นขาด

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด ภาพถ่ายของส่วนต่างๆ ชัดเจน.....ชนิด
คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ หารด้วย 10 คิดเป็น.....คะแนน

100 หาร 10 = 10 คะแนน

96 หาร 10 = 9.6 คะแนน

50 หาร 10 = 5 คะแนน

25 หาร 10 = 2 5 คะแนน

13 หาร 10 = 1.3 คะแนน

0 = 0 คะแนน

1.3 <u>ภาพถ่ายกับชื่อชนิดพันธุ์ไม้ตรงกัน</u> (10 คะแนน) เมื่อพิจารณาภาพถ่ายเทียบกับชื่อชนิดของพันธุ์ไม้แล้ว (ชื่อวิทยาศาสตร์ และชื่อพื้นเมือง) ถูกต้องตรงกัน

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด ภาพถ่ายกับชื่อชนิดพันธุ์ไม้ตรงกัน.....ชนิด
คิดเป็น.....คะแนน หารด้วย 10 คิดเป็น.....คะแนน

100 หาร 10 = 10 คะแนน

96 หาร 10 = 9.6 คะแนน

50 หาร 10 = 5 คะแนน

25 หาร 10 = 25 คะแนน

13 หาร 10 = 1.3 คะแนน

0 = 0 คะแนน

2. รูปแบบทะเบียนพรรณไม้ (5 คะแนน)

รูปแบบทะเบียนพรรณไม้ถูกต้องสมบูรณ์ คือ มีช่องกรอกข้อมูลครบทุกช่อง ดังต่อไปนี้ :

- ชื่อโรงเรียน จังหวัด รหัสสมาชิก
- รหัสพรรณไม้
- ชื่อพื้นเมือง
- ชื่อวิทยาศาสตร์
- ชื่อวงศ์
- ลักษณะวิสัย
- ลักษณะเด่นของพืช
- บริเวณที่พบ

แต่ละช่องมีข้อมูลครบ 100% ของจำนวนพรรณไม้ที่มีรายชื่อในทะเบียนพรรณไม้ทั้งหมด มิฉะนั้นให้นับเป็นขาด

มีช่องกรอกข้อมูลครบถ้วน ได้ 5 คะแนน
ขาดช่องกรอกข้อมูลช่องใดช่อหนึ่ง ได้ 0 คะแนน

3. รหัสพรรณไม้ (5 คะแนน)

- มีรหัสครบทุกชนิด (ถ้าพรรณไม้ชนิดใดไม่มีรหัส ให้นับเป็นผิด)
- เป็นเลขสามหลัก (ส่วนใหญ่ ที่มีพรรณไม้ไม่ถึง 1,000 ชนิด) ถ้ารหัสไม่เป็นเลขสามหลัก ให้นับเป็นผิด
- ใช้เครื่องหมาย / ระบุจำนวนต้น (ถ้าพรรณไม้ชนิดใดมีมากกว่า 1 ต้น แล้วไม่ใช้เครื่องหมาย / แต่ เขียนเรียงลงมาหลายบรรทัด ให้นับเป็นผิด และถ้าพรรณไม้ชนิดใดมีแค่ 1 ต้น แต่ใส่ เครื่องหมาย / มา ก็นับเป็นผิด)

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด มีชื่อรหัสพรรณไม้ที่ถูกต้อง.....ชนิด

คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็น.....คะแนน

ควรจะมีครบและไม่น่าจะผิดพลาด จึงตั้งเกณฑ์คะแนนไว้สูง 100%

= 5 คะแนน

95 - 99% = 4 คะแนน

90 - 94% = 3 คะแนน

85 - 89% = 2 คะแนน

80 - 84% = 1 คะแนน

0 - 79% = 0 คะแนน

4. ชื่อพื้นเมือง (5 คะแนน)

- มีชื่อพื้นเมืองครบทุกชนิด (สำหรับพรรณไม้ที่ไม่ทราบชื่อพื้นเมือง และไม่ได้ใส่มาในทะเบียน หากมีตัวอย่างแนบ หรือมีการบรรยายลักษณะพิเศษของพืชมาได้ดี จนสามารถช่วยในการระบุชนิดพืชได้ มาให้นับเป็นครบ ไม่ขาด)

- ชื่อพื้นเมืองแต่ละชื่อ ต้องมีการสะกดคำถูกต้อง หากสะกดผิดก็ให้นับเป็นผิด

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด มีชื่อพื้นเมืองที่สะกดคำถูกต้อง.....ชนิด
คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็น.....คะแนน

ควรจะมีครบและไม่น่าจะมีการสะกดคำผิดพลาด จึงตั้งเกณฑ์คะอแนนไว้สูง

100% = 5 คะแนน

95 - 99% = 4 คะแนน

90 - 94% = 3 คะแนน

85 - 89% = 2 คะแนน

80 - 84% = 1 คะแนน

0 - 79% = 0 คะแนน

5. ชื่อวิทยาศาสตร์ (20 คะแนน)

5.1 <u>รูปแบบการเขียนชื่อวทยาศาสตร์ถูกต้อง</u> (10 คะแนน) สำหรับพืชแต่ละชนิดนั้น ชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องจะต้องมี ดังนี้

- มีครบ 3 ส่วน คือ ชื่อสกุล คำระบุชนิดและชื่อผู้ตั้ง

- ชื่อ- ชื่อสกุลเป็นตัวใหญ่
- ชื่อสกุลและคำระบุชนิดเป็นตัวเอนหรือขีดเส้นใต้
- มีชื่อผู้ตั้งชื่อพรรณไม้
- ชื่อผู้ตั้งชื่อพรรณไม้ไม่เป็นตัวเอนหรือไม่ขีดเส้นใต้

หากผิดพลาดส่วนใดส่วนหนึ่งให้นับว่าชื่อวิทยาศษสตร์พืชชนิดนั้นผิด

<u>หมายเหตุ:</u> สำหรับในส่วนของชื่อ Subspecies หรือ Variety นั้น ถูกผิดไม่นับเพราะถือว่าค่อนข้างซับซ้อน และสถานศึกษาไม่ค่อยได้รู้จักนัก

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด รูปแบบการเขยนชื่อวิทยาศาสตร์ถูกต้อง.....ชนิด

คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ หารด้วย 10 คิดเป็น.....คะแนน

100 หาร 10 = 10 คะแนน

96 หาร 10 = 9.6 คะแนน

50 หาร 10 = 5 คะแนน

25 หาร 10 = 2.5 คะแนน

13 หาร 10 = 1.3 คะแนน

0 = 0 คะแนน

5.2 <u>การสะกดคำชื่อวิทยาศาสตร์ถูกต้อง</u> (10 คะแนน) จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด การสะกดคำในชื่อวิทยาศาสตร์ถูกต้อง.....ชนิด
คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ หารด้วย 10 คิดเป็น.....คะแนน

หารด้วย 10 คิดเป็น.....คะแนน

100 หาร 10 = 10 คะแนน

96 หาร 10 = 9.6 คะแนน

50 หาร 10 = 5 คะแนน

25 หาร 10 = 2.5 คะแนน

13 หาร 10 = 1.3 คะแนน

0 = 0 คะแนน

6. ชื่อวงศ์ (5 คะแนน)

- ชื่อวงศ์ถูกต้องตรงกับชนิดพืช (เทียบจากชื่อวิทยาศาสตร์)
- ชื่อวงศ์แต่ละชื่อ มีการสะกดคำถูกต้อง

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด มีชื่อวงศ์ถูกต้องตรงกับชนิดพืชและมีการสะกดคำถูกต้อง .....ชนิด คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็น.....คะแนน

ควรจะถูกต้องถ้าตรวจจากหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย อ. เต็ม ส สมิตินันทน์ และไม่น่าจะมีการสะกดคำผิดพลาด จึงตั้งเกณฑ์คะแนนไว้สูง

100% = 5 คะแนน

95 - 99% = 4 คะแนน

90 - 94% = 3 คะแนน

85 - 89% = 2 คะแนน

80 - 84% = 1 คะแนน

0 - 79% = 0 คะแนน

7. ลักษณะวิสัย (5 คะแนน)

ลักษณะวิสัยถูกต้อง สำหรับลักษณะวิสัยของพืชบางชนิดที่แยกได้ยาก เช่น

-ระหว่างไม้พุ่มขนาดใหญ่กับไม้ต้นขนาดเล็ก ก็ให้อนุโลมใช้แทนกันได้

-กรณีที่เป็นพวกกล้วยไม้ ถ้าไม่ใช้ลักษณะวิสัยเป็นกล้วยไม้ ก็ใช้เป็นพืชอิงอาศัย หรือพืชล้มลุกได้

-สำหรับเฟิร์น ถ้าไม่ใช้ลักษณะวิสัยเป็นเฟิร์น ก็สามารถใช้เป็นไม้ล้มลุก หรือไม้พุ่มได้ แล้วแต่ชนิดของเฟิร์นด้วย

-ปาล์ม ถ้าไม่ใช้ลักษณะวิสัยเป็นปาล์ม ก็สามารถระบุเป็นไม้พุ่ม หรือไม้ต้นได้ ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดของปาล์มนั้นๆ

-ไผ่ ถ้าไม่ใช้ลักษณะวิสัยเป็นไผ่ ก็สามารถใช้เป็นไม้พุ่มได้

-พืชจำพวกหญ้า ถ้าไม่ใช้ลักษณะวิสยเป็นหญ้า ก็ใช้เป็นไม้ล้มลุกได้

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด มีลักษณะวิสัยถูกต้อง.....ชนิด คิดเป็น .....เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็น.....คะแนน

ควรจะสามารถแยกลักษณะวิสัยต่างๆ ของพืชได้ หรือไม่ก็สามารถตรวจจากหนังสือชื่อพรรณไม้ แห่งประเทศไทย อ. เต็ม สมิตินันทน์ จึงตั้งเกณฑ์คะแนนไว้สูง

100% = 5 คะแนน

95 - 99% = 4 คะแนน

90 - 94% = 3 คะแนน

85 - 89% = 2 คะแนน

80 - 84% = 1 คะแนน

0 - 79% = 0 คะแนน

8. ลักษณะเด่นของพืช (10 คะแนน)

ข้อมูลที่ใส่มาต้องเป็นลักษณะเด่นจริง สำหรับพืชแต่ละชนิด ถ้าบอกลักษณะมาหลายลักษณะ ถ้าอย่างน้อยครึ่งหนึ่งในนั้นจะต้องเป็นลักษณะเด่น นอกนั้นอาจจะเป็นคำบรรยายลักษณะบางประการหรือ การใช้ประโยชน์ ก็ให้นับเป็นถูกต้อง

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด มีลักษณะพิเศษถูกต้อง.....ชนิด

คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็น.....คะแนน

95 - 100% = 10 คะแนน

90 - 94% = 9 คะแนน

85 - 89% = 8 คะแนน

80 - 84% = 7 คะแนน

75 - 79% = 6 คะแนน

70 - 74% = 5 คะแนน

60 - 69% = 4 คะแนน

50 - 59% = 3 คะแนน

40 - 49% = 2 คะแนน

30 - 39% = 1 คะแนน

0 - 29% = 0 คะแนน

9. บริเวณที่พบ (5 คะแนน)

สำหรับพรรณไม้ชนิดใด ที่มีข้อมูลบริเวณที่พบไม่ชัดเจน เช่น พบที่หน้าอาคาร แต่ไม่บอกว่าหน้าอาคารใด ก็ให้นับเป็นผิด ยกเว้นกรณีที่ทั้งโรงเรียนนั้นมีอาคารเรียนแค่หลังเดียว ถ้ามีบริเวณที่พบหลาย อันถ้ามีหนึ่งในนั้นที่บอกไม่ชัดเจน ก็ให้นับเป็นผิด

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด มีลักษณะพิเศษถูกต้องมีข้อมูลที่พบชัดเจน.....ชนิด

คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็น.....คะแนน

ควรจะต้องมีครบทุกต้นและไม่น่าจะผิด จึงตั้งเกณฑ์คะแนนไว้สูง 100%

= 5 คะแนน

95 - 99% = 4 คะแนน

90 - 94% = 3 คะแนน

85 - 89% = 2 คะแนน

80 - 84% = 1 คะแนน

0 - 79% = 0 คะแนน

การประเมินความถูกต้องของป้ายชื่อพรรณไม้

มีส่วนต่าง ๆ ที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้ :

1. ปริมาณป้ายชื่อพรรณไม้ (20 คะแนน)
2. องค์ประกอบของป้ายชื่อพรรณไม้ (10 คะแนน)
3. รหัสพรรณไม้ (10 คะแนน)
4. ชื่อพื้นเมือง (10 คะแนน)
5. ชื่อวิทยาศาสตร์ (20 คะแนน)
6. ชื่อวงศ์ (10 คะแนน)
7. ชื่อสามัญ (10 คะแนน)
8. ประโยชน์ (10 คะแนน)

รวมคะแนนเต็ม **10**0 คะแนน หารด้วย 4 คิดเป็น 25 คะแนน ใช้ในการประเมินร่วมกับคะแนนความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (45 คะแนน) และตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (30 คะแนน)

1. ปริมาณป้ายชื่อ (20 คะแนน)

เทียบกับจำนวนชนิดพรรณไม้ที่มีรายชื่อในทะเบียนพรรณไม้

จำนวนพรรณไม้ในทะเบียนทั้งหมด.....ชนิด ทำป้ายชื่อพรรณไม้ส่งมาให้นักพฤกษศาสตร์ตรวจ .....ชนิด คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ หารด้วย 5 คิดเป็น..... คะแนน

100 หาร 5 = 20 คะแนน

96 หาร 5 = 19.2 คะแนน

50 หาร 5 = 10 คะแนน

25 หาร 5 = 5 คะแนน

13 หาร 5 = 2.6 คะแนน

0 = 0 คะแนน

2. องค์ประกอบของป้ายชื่อพรรณไม้ (10 คะแนน)

ป้ายชื่อพรรณไม้แต่ละป้ายต้องมีองค์ประกอบครบถ้วน คือ

- รหัสพรรณไม้ อยู่ทางมุมบนขวาของป้าย

และมีหัวข้อต่อไปนี้ครบถ้วน

- ชื่อพื้นเมือง
- ชื่อวิทยาศาสตร์
- ชื่อวงศ์
- ชื่อสามัญ
- ประโยชน์

ถึงแม้ว่าบางหัวข้อจะไม่มีข้อมูล ก็ต้องใส่หัวข้อไว้ แล้วใส่เครื่องหมาย –

นอกจากนี้ป้ายชื่อพรรณไม้ทุกป้ายต้องมีรูปแบบเดียวกัน คือ มีลำดับการเรียงหัวข้อเหมือน ๆ กัน และ หากมีการเพิ่มเติมหัวข้ออื่น ๆ นอกเหนือไปจาก 5 หัวข้อหลัก ในป้ายชื่อพรรณไม้ทุก ๆ ป้ายก็ต้องมีเหมือน ๆ กัน (สำหรับในส่วนของข้อมูลที่เพิ่มเติมมานี้ ตรวจสอบความถูกต้องให้ แต่ไม่นับเป็นคะแนนถูกผิด)

ในเรื่องของความหลากหลายของขนาดของป้าย วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ทำป้าย แบบอักษร หรืออื่น ๆ ที่เป็นเรื่องเกี่ยวกับความคิดในการสร้างสรรค์ของอาจารย์หรือนักเรียน ก็ไม่ต้องพิจารณาเป็นคะแนนถูกผิด

จำนวนพรรณไม้ที่ทำป้ายชื่อทั้งหมด.....ชนิด องค์ประกอบของป้ายชื่อพรรณไม้ครบถ้วนและเป็นรูปแบบเดียวกัน.....ชนิด คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็น.....คะแนน

91 - 100% = 5 คะแนน

81 - 90% = 4 คะแนน

71 - 80% = 3 คะแนน

61 - 70% = 2 คะแนน

50 - 60% = 1 คะแนน

0 - 49% = 0 คะแนน

3. รหัสพรรณไม้ (10 คะแนน)

หากไม่มีรหัสพรรณไม้ หรือมีแต่รหัสไม่ถูกต้องสมบูรณ์ คือต้องเป็นรหัสตัวเลข 12 หลัก ประกอบด้วย รหัสกิจกรรมสร้างจิตสำนึก (7) – รหัสไปรษณีย์ประจำท้องถิ่นของโรงเรียน – รหัสสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน – หมายเลขประจำต้นไม้แต่ละชนิด ก็ให้นับเป็นผิด

จำนวนพรรณไม้ที่ทำป้ายชื่อทั้งหมด.....ชนิด มีรหัสพรรณไม้ที่มีรูปแบบถูกต้อง.....ชนิด คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ คิดเป็น.....คะแนน

ควรจะต้องมีครบทุกต้นและไม่น่าจะผิด จึงตั้งเกณฑ์คะแนนไว้สูง

100% = 5 คะแนน

95 - 99% = 4 คะแนน

90 - 94% = 3 คะแนน

85 - 89% = 2 คะแนน

80 - 84% = 1 คะแนน

0 - 79% = 0 คะแนน

4. ชื่อพื้นเมือง (10 คะแนน)

มีชื่อพื้นเมืองและการสะกดคำถูกต้อง โดยในข้อนี้จะไม่พิจารณาว่าชื่อพื้นเมืองตรงกับชนิดพืช หรือไม่ เนื่องจากจะตรวจตอนที่ตรวจทะเบียนพรรณไม้

จำนวนพรรณไม้ที่ทำป้ายชื่อทั้งหมด.....ชนิด มีชื่อพื้นเมืองถูกต้อง.....ชนิด
คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ คิดเป็น.....คะแนน

ควรจะต้องมีครบทุกต้นและไม่น่าจะสะกดคำผิด จึงตั้งเกณฑ์คะแนนไว้สูง 100%

= 5 คะแนน

95 - 99% = 4 คะแนน

90 - 94% = 3 คะแนน

85 - 89% = 2 คะแนน

80 - 84% = 1 คะแนน

0 - 79% = 0 คะแนน

5. ชื่อวิทยาศาสตร์ (20 คะแนน)

สำหรับชื่อแต่ละชนิด ชื่อวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องจะต้องมี :

- มีครบ 3 ส่วน คือ ชื่อสกุล คำระบุชนิด และชื่อผู้ตั้ง
- ชื่อสกุลเป็นตัวพิมพ์ใหญ่
- ชื่อสกุลและคาระบุชนิดเป็นตัวเอนหรือขีดเส้นใต้
- มีชื่อผู้ตั้งชื่อพรรณไม้
- ชื่อผู้ตั้งชื่อพรรณไม้ไม่เป็นตัวเอนหรือไม่ขีดเส้นใต้

หากผิดพลาดส่วนใดสวนหนึ่งให้นับว่าชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชชนิดนั้นผิด

<u>หมายเหตุ:</u> สำหรับในส่วนของชื่อ Subspecies หรือ Variety นั้น ถูกผิดไม่นับเพราะถือว่าค่อนข้างซับซ้อน และโรงเรียนไม่ค่อยได้รู้จักนัก

นอกจากนี้การสะกดคำชื่อวิทยาศาสตร์ต้องถูกต้องด้วย หากอย่างใดอย่างหนึ่งผิด ให้นับเป็นผิด

จำนวนพรรณไม้ที่ทำป้ายชื่อทั้งหมด.....ชนิด รูปแบบและการสะกดคำชื่อวิทยาศาสตร์ถูกต้อง .....ชนิด คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ (เอา 10 หาร ได้เป็นคะแนน) และ คิดเป็น.....คะแนน

100 หาร 10 = 10 คะแนน

96 หาร 10 = 9.6 คะแนน

50 หาร 10 = 5 คะแนน

25 หาร 10 = 2.5 คะแนน

13 หาร 10 = 1.3 คะแนน

0 = 0 คะแนน

6. ชื่อวงศ์ (10 คะแนน)

ชื่อวงศ์ถูกต้องตรงกับชนิดพืช (เทียบจากชื่อวิทยาศาสตร์) และการสะกดคำชื่อวงศ์ถูกต้อง (ต้องถูกทั้งสองอย่าง ถ้าอย่างใดอย่างหนึ่งผิดให้นับเป็นผิด)

จำนวนพรรณไม้ที่ทำป้ายชื่อทั้งหมด.....ชนิด มีชื่อวงศ์ถูกต้อง.....ชนิด
คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ คิดเป็น.....คะแนน

ควรจะถูกต้องถ้าตรวจจากหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย อ. เต็มสมิตินันทน์ และไม่น่าจะมีการสะกดคำผิดพลาด จึงตั้งเกณฑ์คะแนนไว้สูง

100% = 5 คะแนน

95 - 99% = 4 คะแนน

90 - 94% = 3 คะแนน

85 - 89% = 2 คะแนน

80 - 84% = 1 คะแนน

0 - 79% = 0 คะแนน

7. ชื่อสามัญ (10 คะแนน)

- มีชื่อสามัญครบ และถูกต้องตรงกับชนิดพืช (ในกรณีที่พืชชนิดนั้นไม่มีชื่อสามัญจริง ๆ โดยไม่ สามารถหาในเอกสารอ้างอิงใด ๆ ได้ ก็อนุโลมให้)

- การสะกดคำชื่อสามัญถูกต้อง

- รูปแบบการเขียนชื่อสามัญถูกต้อง คือ ต้องขึ้นต้นด้วยอักษรพิมพ์ใหญ่ตามด้วยพิมพ์เล็ก ในวรรค ต่อไปอาจขึ้นต้นด้วยพิมพ์เล็กหรือพิมพ์ใหญ่ก็ได้

ต้องถูกต้องท้งสามประการนี้ ถ้าอย่างใดอย่างหนึ่งผิดให้นับเป็นผิด

จำนวนพรรณไม้ที่ทำป้ายชื่อทั้งหมด.....ชนิด มีชื่อสามัญถูกต้อง.....ชนิด
คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ คิดเป็น.....คะแนน

91 - 100% = 5 คะแนน
81 - 90% = 4 คะแนน
71 - 80% = 3 คะแนน
61 - 70% = 2 คะแนน
50 - 60% = 1 คะแนน
0 - 49% = 0 คะแนน

8. ประโยชน์ (10 คะแนน)

มีข้อมูลการใช้ประโยชน์ และข้อมูลที่ใส่มานั้นเป็นการใช้ประโยชน์จริงๆ ไม่ใช่เอาข้อมูลลักษณะ วิสัยหรืออื่น ๆ มาใส่ และพิจารณาด้วยว่าข้อมูลการใช้ประโยชน์นั้น ๆ ถูกต้องตรงกับชนิดของพรรณไม้ หรือไม่

จำนวนพรรณไม้ที่ทำป้ายชื่อทั้งหมด.....ชนิด มีข้อมูลประโยชน์ถูกต้อง.....ชนิด คิดเป็น.....เปอร์เซ็นต์ คิดเป็น.....คะแนน

91 - 100% = 5 คะแนน

81 - 90% = 4 คะแนน

71 - 80% = 3 คะแนน

61 - 70% = 2 คะแนน

50 - 60% = 1 คะแนน

0 - 49% = 0 คะแนน

ภาคผนวก

เอกสารประกอบการเรียนรู้และดำเนินงานด้านพฤกษศาสตร์ เพื่อขอรับการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

1) ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้

- การเก็บและรักษาตัวอย่างพันธุ์ไม้
- แบบฟอร์มตัวอย่างป้ายข้อมูลติดตัวอย่างพันธุ์ไม้
- ข้อเสนอแนะจากนักพฤกษศาสตร์ที่โรงเรียนสมาชิกจะต้องทำความเข้าใจ
- การจัดเก็บและระบบการจัดเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้รักษาสภาพในพิพิธภัณฑ์พืช
- การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003)
- ซีดีโปรแกรมสื่อผสม เอิร์ธกับแนท ตอน “ก้าวแรกกับพฤกษอนุกรมวิธาน”

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้

- คู่มือการทำทะเบียนพรรณไม้
- ทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005)
- ชื่อพรรณไม้
- ลักษณะวิสัยและถิ่นอาศัย
- แนวทางการถ่ายภาพพรรณไม้เพื่องานด้านพฤกษศาสตร์
- หนังสือ ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย ดร.เต็ม สมิตินันทน์
- โปรแกรมฐานข้อมูล ชื่อพรรณไม้ในเมืองไทย

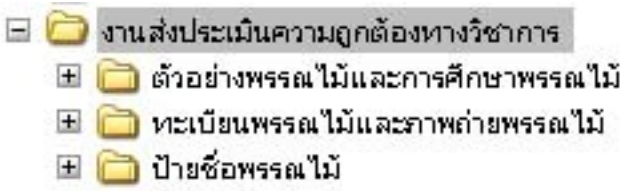
3) ป้ายชื่อพรรณไม้

- การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้

ข้อกำหนดในการส่งงานเพื่อขอรับการประเมินความถกต้องทางวิชาการ

1) การจัดเตรียมข้อมูลงานเพื่อส่งตรวจประเมินความถูกต้องทางวิชาการดานพฤกษศาสตร์

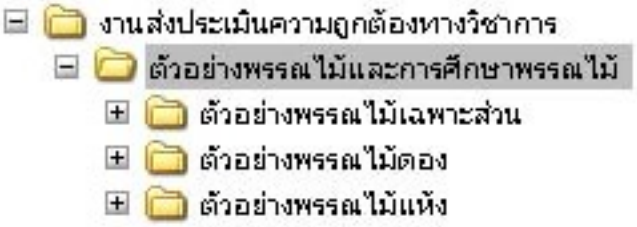
แยกโฟลเดอร์งานออกเป็น 3 เรื่อง ได้แก่ ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้ ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ และป้ายชื่อพรรณไม้



ภาพที่ 1 การจัดโฟลเดอร์งานส่งประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

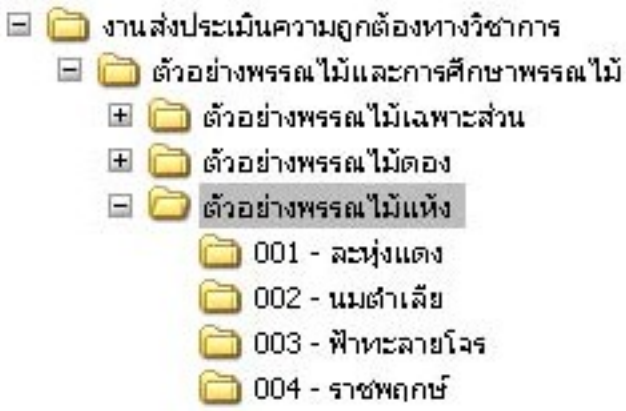
2) โฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้

แยกโฟลเดอร์ตามประเภทของตัวอย่าง ได้แก่ ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตัวอย่างพรรณไม้ดอง และตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน



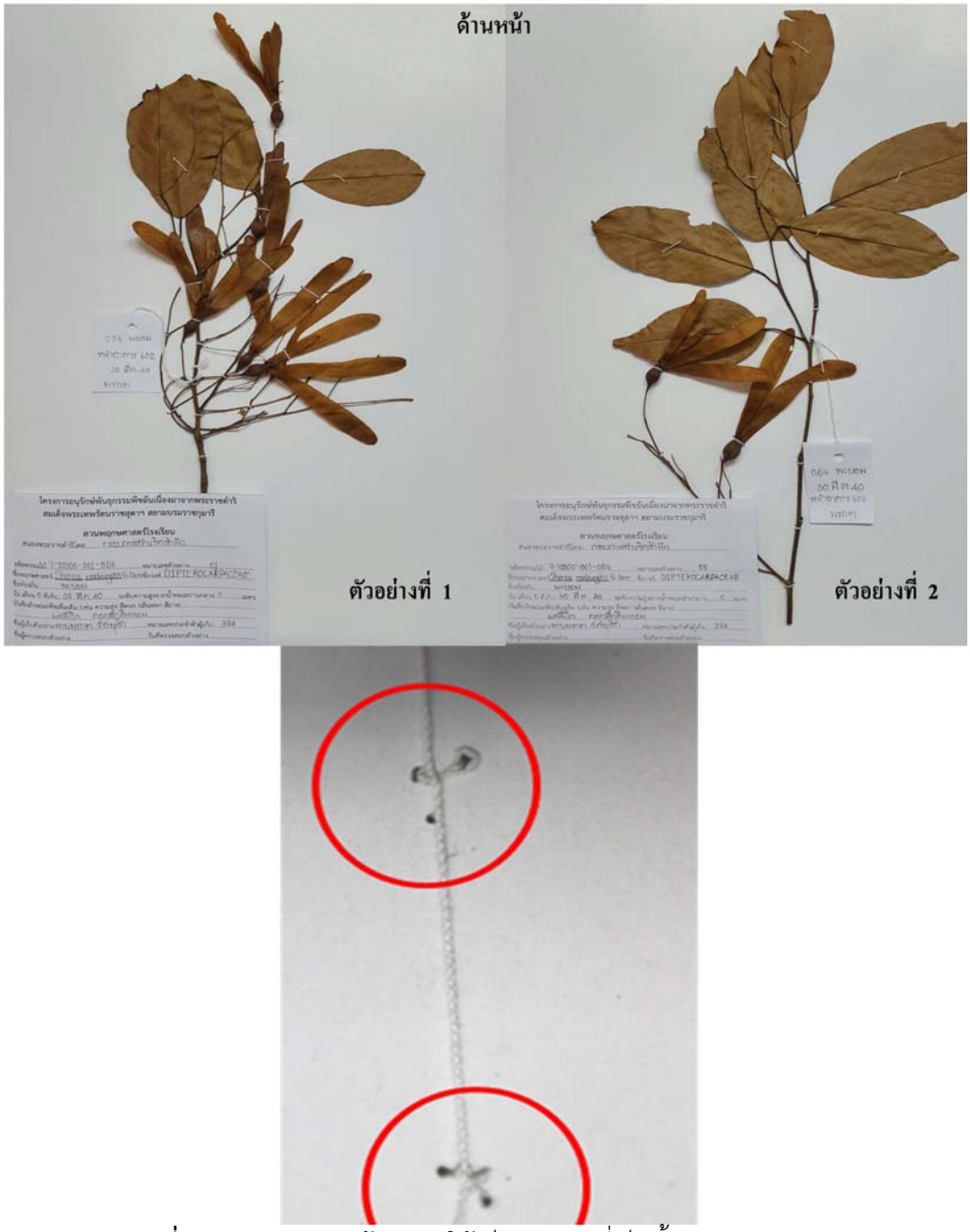
ภาพที่ 2 การจัดโฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้

ในแต่ละโฟลเดอร์ ตั้งชื่อโฟลเดอร์โดยใช้รหัสพรรณไม้ (เฉพาะเลขชุดสุดท้ายของรหัสพรรณไม้ 3 หลัก) และชื่อพื้นเมือง บันทึกภาพตัวอย่างพรรณไม้ จัดทำเป็นไฟล์ภาพชนิด .jpg ขนาด 640 x 480 พิก เซล หรือ 1280 x 960 พิก เซล โดยภาพตัวอย่างพรรณไม้แต่ละชนิดต้องแสดงให้เห็นภาพตัวอย่างที่เป็น ชิ้นสำรอง (duplicate) และจัดภาพ duplicate ของแต่ละชนิดให้อยู่ในโฟลเดอร์เดียวกัน



ภาพที่ 3 การจัดโฟลเดอร์งานภายในโฟลเดอร์ตัวอย่างพรรณไม้แต่ละประเภท

ตัวอย่างแห้ง แต่ละตัวอย่างถ่ายภาพให้เห็นตัวอย่างทั้งชิ้นชัดเจน และเห็นป้ายข้อมูลที่ติดอยู่มุมซ้าย ล่างของชิ้นตัวอย่างชัดเจน



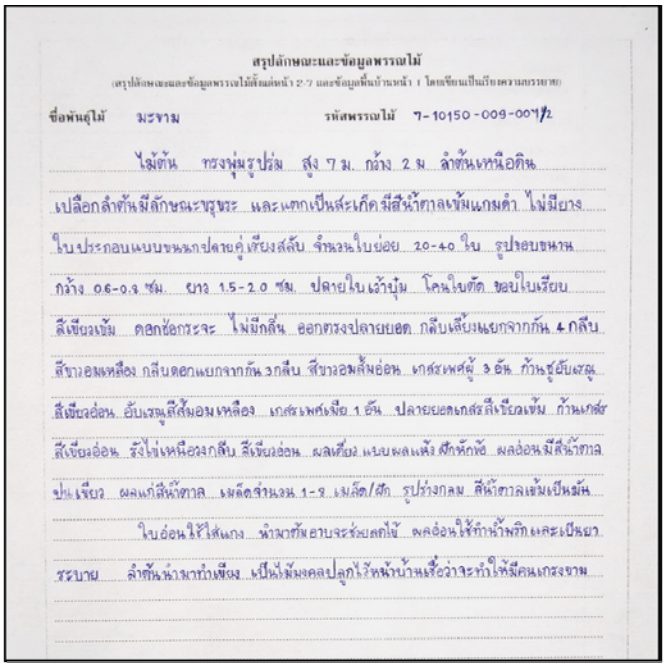
ภาพที่ 4 ภาพตัวอย่างแห้ง แสดงให้เห็นตัวอย่างที่เป็นชิ้นสำรอง (Duplicate)

<u>ตัวอย่างดองและตัวอย่างเฉพาะส่วน</u> แต่ละตัวอย่างถ่ายภาพให้เห็นชิ้นตัวอย่างภายในขวดหรือ กล่องชัดเจน และเห็นป้ายข้อมูลที่ติดข้างขวดหรือกล่องชัดเจน

ป้ายข้อมูล ชิ้นตัวอย่าง

ภาพที่ 5 ภาพตัวอย่างพรรณไม้ดอง แสดงให้เห็นป้ายข้อมูลและชิ้นตัวอย่างภายใน

แต่ละชนิดพรรณไม้ที่มีการเก็บตัวอย่างพรรณไม้ ทั้งตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ตัวอย่างพรรณไม้ดอง และตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน ต้องมีสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้จากการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003 หน้าที่ 8) แนบมาด้วย โดยคัดลอกข้อความ นำมาพิมพ์เป็นไฟล์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word



สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้

(สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ตั้งแต่หน้า 2-7 และข้อมูลพื้นบ้านหน้า 1 โดยเขียนเป็นเรียงความบรรยาย)

ชื่อพันธุ์ไม้ มะขาม รหัสพรรณไม้ 7-10150-009-007/2

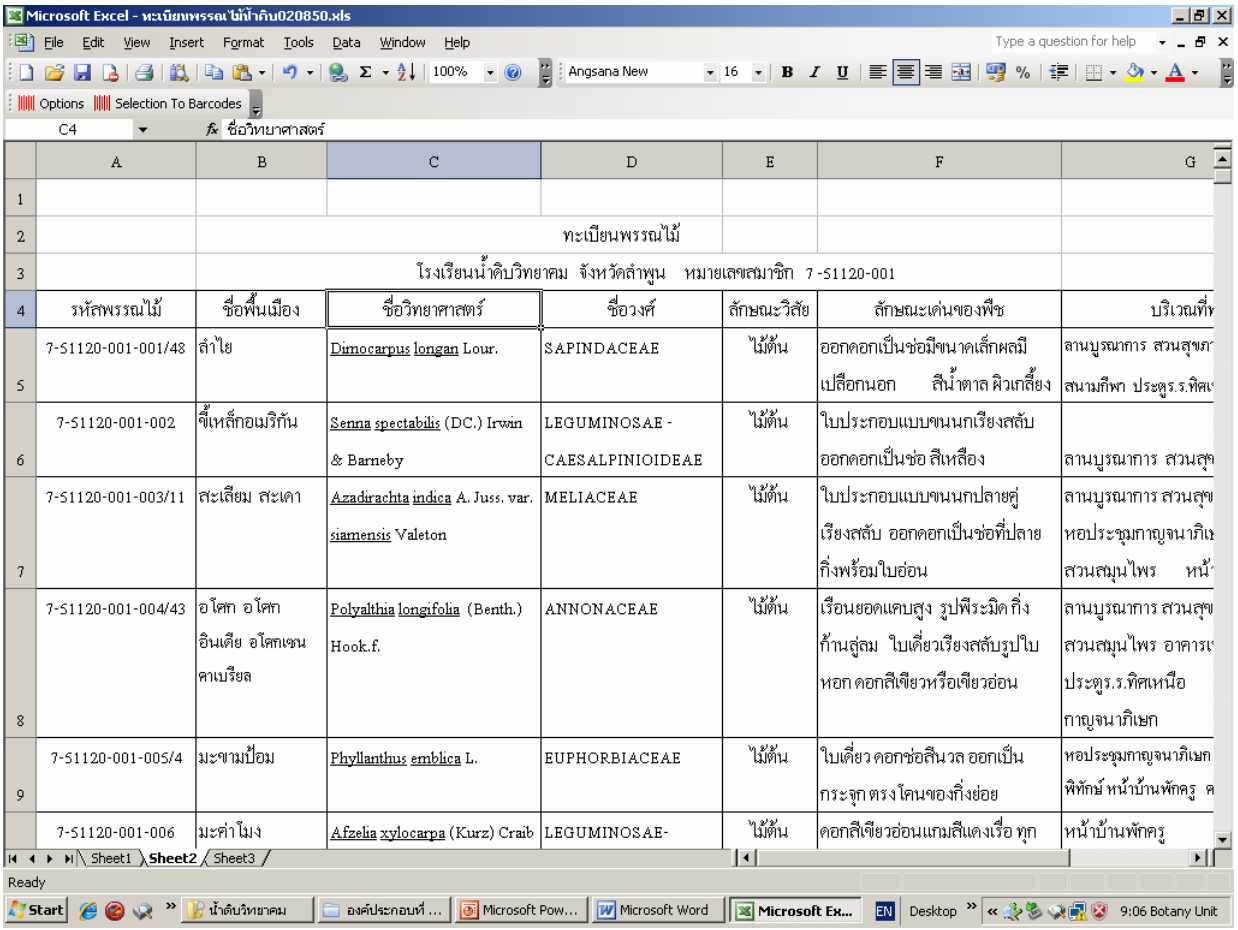
ไม้ต้น ทรงพุ่มรูปร่ม สูง 7 ม. กว้าง 2 ม. ลำต้นเหนือดิน เปลือกลำต้นมีลักษณะขรุขระ และแตกเป็นสะเก็ดมีสีน้ำตาลเข้มแกมดำ ไม่มียาง ใบประกอบแบบขนนกปลายคู่เรียงสลับ จำนวนใบย่อย 20-40 ใบ รูปรอบขนาน กว้าง 0.6-0.9 ซม. ยาว 1.5-2.0 ซม. ปลายใบเว้าบุ๋ม โคนใบตัด ขอบใบเรียน สีเขียวเข้ม ดอกช่อกระจะ ไม่มีกลิ่น ออกตรงปลายยอด กลีบเลี้ยงแยกจากกัน 4 กลีบ สีขาวอมเหลือง กลีบดอกแยกจากกัน 3 กลีบ สีขาวอมส้มอ่อน เกสรเพศผู้ 3 อัน ก้านชูอับเรณู สีเขียวอ่อน อับเรณูสีส้มอมเหลือง เกสรเพศเมีย 1 อัน ปลายยอดเกสรสีเขียวเข้ม ก้านเกสรสีเขียวอ่อน รังไข่เหนือวงกลีบ สีเขียวอ่อน ผลเดี่ยว แบบผลแห้งสีกหักได้ ผลอ่อนมีสีน้ำตาลปนเขียว ผลแก่สีน้ำตาล เมล็ดจำนวน 1-2 เมล็ด/ฝัก รูปร่างกลม สีน้ำตาลเข้มเป็นมัน ใบอ่อนใช้ใส่แกง นำมาต้มอาบจะช่วยลดไข้ ผลอ่อนใช้ทำน้ำพริกและเป็นยาระบาย ลำต้นนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ เป็นไม้มงคลปลูกไว้หน้าบ้านเชื่อว่าจะทำให้มีคนเกรงขาม

ภาพที่ 6 สรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 8

3) โฟลเดอร์ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้

มีไฟล์ทะเบียนพรรณไม้ในรูปแบบ Microsoft Office Excel และโฟลเดอร์ภาพถ่ายพรรณไม้แต่ละชนิด ในแต่ละโฟลเดอร์ ตั้งชื่อโฟลเดอร์โดยใช้รหัสพรรณไม้ (เฉพาะเลขชุดสุดท้ายของรหัสพรรณไม้ 3 หลัก) และ ชื่อพื้นเมือง บันทึกภาพส่วนต่างๆ ของพืชชนิดเดียวกัน จัดทำเป็นไฟล์ภาพชนิด .jpg ขนาด 640 x 480 พิกเซล หรือ 1280 x 960 พิกเซล และจัดภาพรวมไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน

ภาพที่ 7 การจัดโฟลเดอร์และงานภายในโฟลเดอร์ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้



Microsoft Excel - ทะเบียนพรรณไม้น้ำคิน020850.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

C4 ชื่อวิทยาศาสตร์

ทะเบียนพรรณไม้

โรงเรียนน้ำคิบวิทยาคม จังหวัดลำพูน หมายเลขสมาชิก 7-51120-001

รหัสพรรณไม้	ชื่อพื้นเมือง	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อวงศ์	ลักษณะวิสัย	ลักษณะเด่นของพืช	บริเวณที่
7-51120-001-001/48	ลำไย	Dimocarpus longan Lour.	SAPINDACEAE	ไม้ต้น	ออกดอกเป็นช่อมีขนาดเล็กผลมีเปลือกนอก สีน้ำตาล ผิวเกลี้ยง	ลานบูรณาการ สวนสุขภา สนามกีฬา ประตูร.ร.ทิศเ
7-51120-001-002	ขี้เหล็กอเมริกัน	Senna spectabilis (DC.) Irwin & Barneby	LEGUMINOSAE - CAESALPINIOIDEAE	ไม้ต้น	ใบประกอบแบบขนนกเรียงสลับ ออกดอกเป็นช่อ สีเหลือง	ลานบูรณาการ สวนสุข
7-51120-001-003/11	สะเดียม สะเดา	Azadirachta indica A. Juss. var. siamensis Valeton	MELIACEAE	ไม้ต้น	ใบประกอบแบบขนนกปลายคู่ เรียงสลับ ออกดอกเป็นช่อที่ปลายกิ่งพร้อมใบอ่อน	ลานบูรณาการ สวนสุข หอประชุมกาญจนาภิเ สวนสมุนไพร หน้
7-51120-001-004/43	อโศก อโศกอินเดีย อโศกเซนดาเบรียล	Polyalthia longifolia (Benth.) Hook.f.	ANNONACEAE	ไม้ต้น	เรือนยอดแคบสูง รูปพีระมิดกิ่งก้านสู่ลม ใบเดี่ยวเรียงสลับรูปใบหอก ดอกสีเขียวหรือเขียวอ่อน	ลานบูรณาการ สวนสุข สวนสมุนไพร อาคาร ประตูร.ร.ทิศเหนือ กาญจนาภิเษก
7-51120-001-005/4	มะขามป้อม	Phyllanthus emblica L.	EUPHORBIACEAE	ไม้ต้น	ใบเดี่ยว ดอกช่อสีนวล ออกเป็นกระจุก ตรงโคนของกิ่งย่อย	หอประชุมกาญจนาภิเษก พิทักษ์ หน้าบ้านพักครู
7-51120-001-006	มะค่าโมง	Afzelia xylocarpa (Kurz) Craib	LEGUMINOSAE-	ไม้ต้น	ดอกสีเขียวอ่อนแกมสีแดงเรื่อ ทุก	หน้าบ้านพักครู

Sheet1 Sheet2 Sheet3

Ready

Start | น้ำดิบวิทยาคม | องค์ประกอบที่ ... | Microsoft Pow... | Microsoft Word | Microsoft Ex... | Desktop | 9:06 Botany Unit

ภาพที่ 8 ทะเบียนพรรณไม้ที่จัดทำในโปรแกรม Microsoft Office Excel

ลักษณะวิสัย

ลำต้น

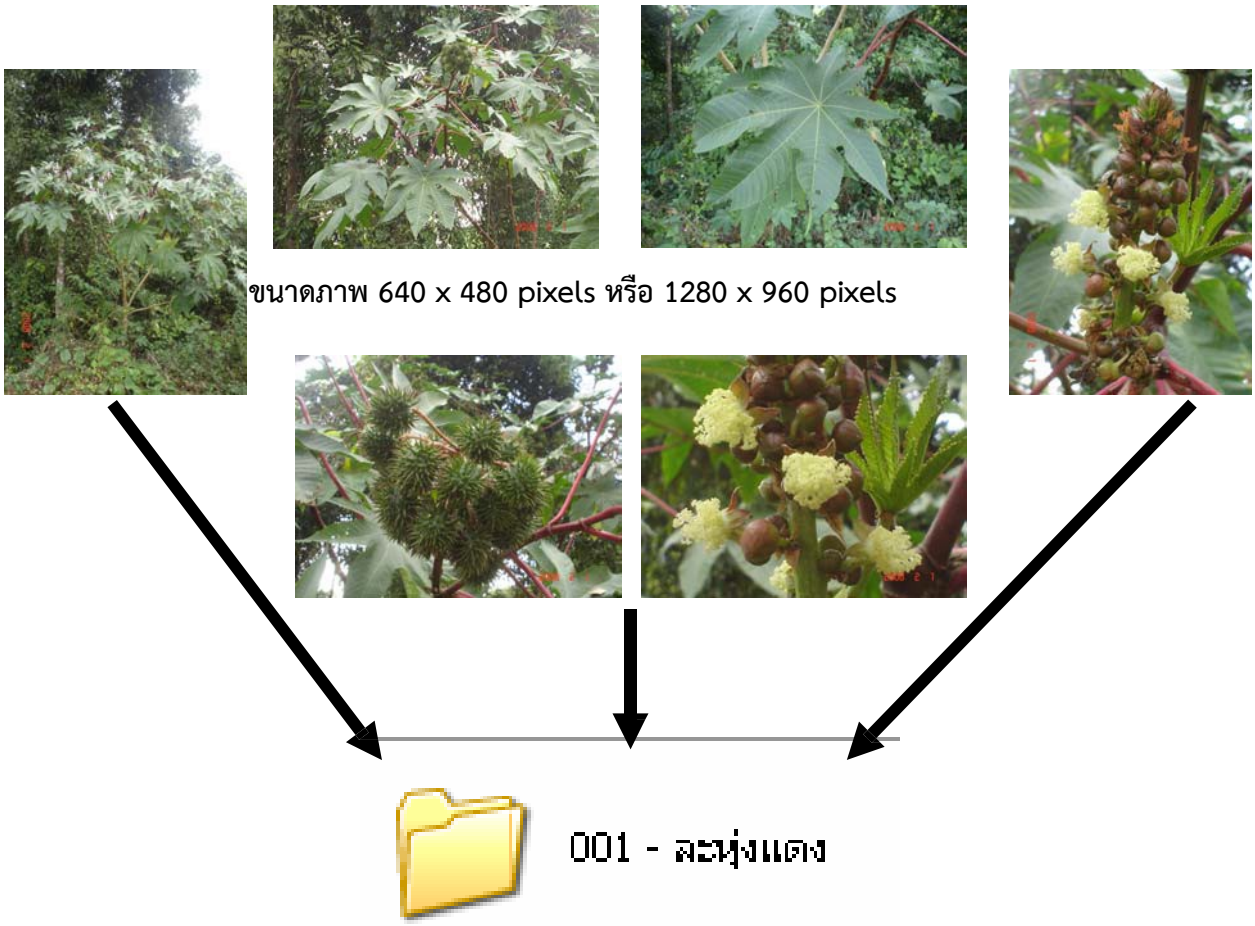
ใบ

ช่อดอก

ดอก

ผล

ภาพที่ 9 ตัวอย่างการถ่ายภาพส่วนต่าง ๆ ของกาหลง



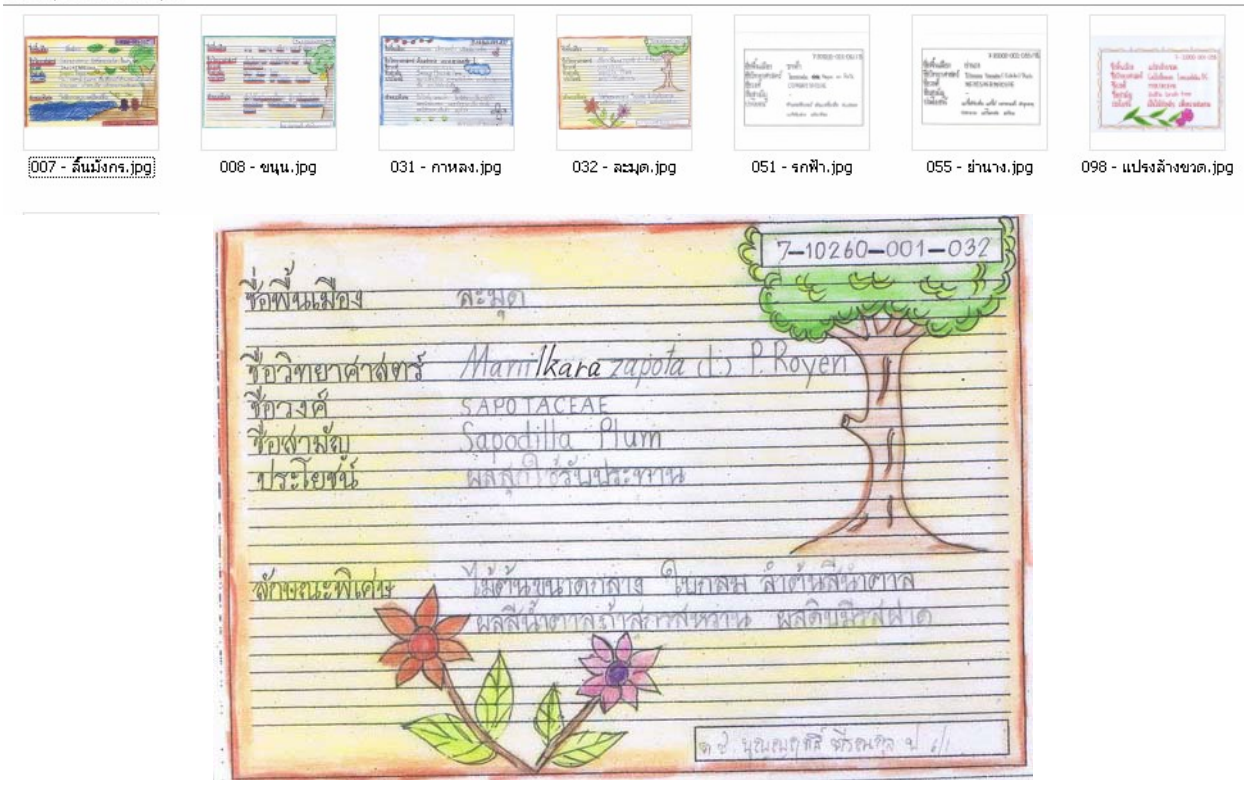
ภาพที่ 10 การจัดภาพส่วนต่าง ๆ ของพืชแต่ละชนิดไว้ในโฟลเดอร์และการตั้งชื่อ

4) โฟล์เดอร์ป้ายชื่อพรรณไม้

มีไฟล์ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ที่จัดทำในโปรแกรม Microsoft Office Word หรือ Microsoft Office PowerPoint หรือภาพถ่ายป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ที่เห็นข้อมูลรายละเอียดบนป้ายชัดเจนสามารถอ่านได้

ภาพที่ 11 ตัวอย่างไฟล์ป้ายชื่อพรรณไม้ที่จัดทำในโปรแกรม Microsoft Office Word และ Microsoft Office PowerPoint ภายในโฟลเดอร์ป้ายชื่อพรรณไม้

ในกรณีที่ใช้ภาพถ่ายป้ายชื่อพรรณไม้ ให้จัดทำเป็นไฟล์ภาพชนิด .jpg ขนาด 640 x 480 พิกเซล หรือ 1280 x 960 พิกเซล ตั้งชื่อไฟล์ภาพโดยใช้รหัสพรรณไม้ (เฉพาะเลขชุดสุดท้ายของรหัสพรรณไม้ 3 หลัก) และชื่อพื้นเมือง



ภาพที่ 12 ตัวอย่างไฟล์ภาพถ่ายป้ายชื่อพรรณไม้และการตั้งชื่อไฟล์ภายในโฟลเดอร์ป้ายชื่อพรรณไม้

ขั้นตอนปฏิบัติในการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

1. จัดส่งเอกสารประกอบการเรียนรู้และดำเนินงานด้านพฤกษศาสตร์ให้กับโรงเรียนสมาชิก เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจ และใช้เป็นคู่มือประกอบการดำเนินงานด้านพฤกษศาสตร์ให้มีความถูกต้องทางวิชาการ

2. เจ้าหน้าที่ส่วนภูมิภาคประจำเขตรับเอกสารและงานที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความถูกต้องทาง วิชาการจากโรงเรียนสมาชิกในเขตของตน ประกอบด้วย ทะเบียนพรรณไม้ ภาพถ่ายพรรณไม้ ป้ายชื่อพรรณไม้ ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้และสรุปลักษณะข้อมูลพรรณไม้ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเอกสาร และงานที่รับมาในเบื้องต้น ตามรายการในแบบฟอร์มการส่งงานเพื่อขอรับการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

หากเจ้าหน้าที่ส่วนภูมิภาคตรวจสอบแล้วพบว่างานที่ส่งเข้ามายังไม่สมบูรณ์ ให้มีการประสานงานกับโรงเรียนสมาชิก เพื่อปรับปรุงแก้ไขและส่งงานกลับมาใหม่ หากตรวจสอบแล้วพบว่างานที่ส่งเข้ามา ครบถ้วนสมบูรณ์ ให้จัดส่งเอกสารและงานทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่ธุรการกรอบการสร้างจิตสำนึก เพื่อดำเนินการต่อไป

3. เจ้าหน้าที่ธุรการกรอบการสร้างจิตสำนึก จัดเก็บสำเนาข้อมูลเอกสารและงานให้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกสำหรับการ สืบค้นในภายหลัง และจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการรับเอกสารดังกล่าวให้กับหัวหน้าสำนักงาน อพ.สธ. และรองหัวหน้าสำนักงาน อพ.สธ. เพื่อทราบ

4. เจ้าหน้าที่ธุรการกรอบการสร้างจิตสำนึก จัดส่งเอกสารและงานให้เจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการพฤกษศาสตร์เพื่อตรวจ ประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

5. นักพฤกษศาสตร์ตรวจประเมินความถูกต้องทางวิชาการของทะเบียน พรรณไม้ ภาพถ่ายพรรณไม้ ป้ายชื่อพรรณไม้ ภาพตัวอย่างพรรณไม้และสรุปลักษณะข้อมูลพรรณไม้ โดย เรียงตามลำดับวันที่ส่งถึง เจ้าหน้าที่ธุรการกรอบการสร้างจิตสำนึก และรายงานผลการประเมินแต่ละหัวข้อ สรุปผลการประเมิน พร้อมความเห็นหรือข้อเสนอแนะ คะแนนจากการประเมินที่โรงเรียนสมาชิกได้รับและผ่านเกณฑ์ทีกำหนดไว้ สามารถนำมาใช้ประกอบการขอรับการประเมินสถานศึกษาเพื่อขอรับพระราชทานป้ายสนองพระราชดำริ และเกียรติบัตรลำดับต่าง ๆ (การประเมินด้านที่ 1-3) โดยมีอายุการใช้งาน 2 ปี นับจากวันที่ตรวจประเมิน แล้วเสร็จซึ่งระบุในแบบฟอร์มรายงานผลการประเมิน

6. เจ้าหน้าที่ส่วนภูมิภาคส่งเอกสารและงานที่ตรวจเสร็จแล้ว (ทะเบียนพรรณไม้ ภาพถ่ายพรรณไม้ ป้ายชื่อพรรณไม้ ภาพตัวอย่างพรรณไม้และสรุปลักษณะข้อมูลพรรณไม้) พร้อมทั้ง แบบฟอร์มรายงานผลการประเมินทั้งหมดให้กับเจ้าหน้าที่ธุรการ

7. เจ้าหน้าที่ธุรการกรอบการสร้างจิตสำนึก จัดเก็บสำเนาข้อมูลเอกสารและงานให้เป็นหมวดหมู่เพื่อสะดวกสำหรับการ สืบค้นในภายหลัง แล้วจึงส่งเอกสารและงานคืนให้โรงเรียนสมาชิก และจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการส่งเอกสารคืนโรงเรียนสมาชิกให้กับหัวหน้าสำนักงาน อพ.สธ. และรองหัวหน้าสำนักงาน อพ.สธ. เพื่อทราบ

8. ในกรณีที่โรงเรียนสมาชิกส่งเอกสารและงานเข้ามาตรวจแล้วไม่ผ่านเกณฑ์คะแนนประเมินที่ กำหนดไว้ สามารถแก้ไขงานในหัวข้อต่าง ๆ ให้ถูกต้องแล้วส่งกลับมาเพื่อขอรับการประเมินใหม่ตามขั้นตอน ดังกล่าวได้เรื่อย ๆ จนกว่าจะมีคะแนนผ่านเกณฑ์

แบบฟอร์มการส่งทะเบียนพรรณไม้ ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ การศึกษาพรรณไม้ และภาพถ่ายตวอย่างพรรณไม้แห้งและดอง สำหรับโรงเรียน

1.

สำหรับโรงเรียนส่งงานให้เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์ตรวจสอบและแก้ไข

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

โรงเรียน..... **จังหวัด** .....

งานที่ส่งให้ตรวจ :

☐ทะเบียนพรรณไม้ ☐ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ☐ การศึกษาพรรณไม้ ☐ ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้แห้งและดอง

งานส่งตรวจแก้ไขเป็นครั้งที่ ..... ถ้าไม่ใช่ครั้งแรก ส่งตรวจแก้ไขล่าสุดเมื่อวันที่ .....

ก่อนจะส่งงานมาให้เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์ตรวจสอบความถูกต้อง ทางโรงเรียนได้ตรวจทานดีแล้วว่า

(ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ตรวจสอบแล้วถูกต้อง) **:**

ทะเบียนพรรณไม้ :

☐มีข้อมูลของพรรณไม้ในโรงเรียน จำนวน ..... ชนิด

☐มีภาพถ่ายพรรณไม้แนบมาด้วย จำนวน ..... ชนิด

☐ภาพถ่ายพรรณไม้ทุกชนิด เป็นภาพที่ทางโรงเรียนถ่ายเองจากพรรณไม้ที่มีอยู่จริงในโรงเรียน มิได้คัดลอกมาจากที่ใด

☐ทะเบียนพรรณไม้อยู่ในรูปของไฟล์ Microsoft Office Excel

☐มีชื่อโรงเรียน จังหวัด และรหัสสมาชิกสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

☐ในตารางมีช่องข้อมูลรหัสพรรณไม้

☐รหัสพรรณไม้เป็นเลขสิบสองหลัก (เช่น 7-10303-002-001) และถ้าพรรณไม้ชนิดใดมีจำนวนมากกว่า 1 ต้น ได้มีการระบุจำนวนต้นโดยการใส่เครื่องหมาย **/** ดังตัวอย่าง 7-10303-002-002/10 (ต้นไม้รหัสนี้ มีจำนวน 10 ต้น)

☐ ในตารางมีช่องข้อมูลชื่อพื้นเมือง

☐ในตารางมีช่องข้อมูลชื่อวิทยาศาสตร์

☐ ชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้ส่วนใหญ่ (มากกว่า 50 % ของจำนวนพรรณไม้ที่มีรายชื่อในทะเบียน) มีครบ 3 ส่วน คือ ชื่อสกุล (generic name) คำระบุชนิด (specific epithet) และชื่อผู้ตั้งชื่อพรรณไม้ (author's name)

☐ ชื่อสกุล ขึ้นต้นด้วยอักษรพิมพ์ใหญ่แล้วตามด้วยพิมพ์เล็ก ส่วนคำระบุชนิดเป็นอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด

☐ ชื่อสกุล และคำระบุชนิด เป็น*ตัวเอน* หรือ<u>ขีดเส้นใต้</u> ส่วนชื่อผู้ตั้งชื่อพรรณไม้ เป็นตัวตรงธรรมดา ไม่เอน ไม่ขีดเส้นใต้

☐ การสะกดคำชื่อวิทยาศาสตร์ถูกต้องตามเอกสารอ้างอิง

☐ในตารางมีช่องข้อมูลชื่อวงศ์

☐ชื่อวงศ์เป็นตัวตรงธรรมดา เป็นอักษรพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด หรือขึ้นต้นด้วยพิมพ์ใหญ่แล้วตามด้วยพิมพ์เล็ก

☐ การสะกดคำชื่อวงศ์ถูกต้องตามเอกสารอ้างอิง

☐ ในตารางมีช่องข้อมูลลักษณะวิสัย (เช่น ไม้ต้น ไม่พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย ไม้รอเลื้อย เฟิร์น กล้วยไม้ ปาล์มไผ่ หญ้า เป็นต้น)

☐ ในตารางมีข้อมูลลักษณะเด่นของพืช

☐ข้อมูลที่ใส่ในช่องลักษณะเด่นนี้เป็นลักษณะเด่นจริงๆ คือ เป็นลักษณะที่ช่วยในการสังเกตและจดจำต้นไม้ชนิดนั้นๆ เช่น การมียาง มีหนาม สีดอก การมีกลิ่นหอม ฯลฯ

☐ในตารางมีช่องข้อมูลบริเวณที่พบ

สำหรับโรงเรียนส่งงานให้เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์ตรวจสอบและแก้ไข (ต่อจากหน้า 1)

ก่อนจะส่งงานมาให้เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์ตรวจสอบความถูกต้อง ทางโรงเรียนได้ตรวจทานดีแล้วว่า (ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ☐หน้าข้อความที่ตรวจทานแล้วว่าถูกต้อง) :

ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์:

ส่งป้ายชื่อมาให้ตรวจในรูปแบบของ :

☐ไฟล์ ☐ภาพถ่ายของป้ายชื่อพรรณไม้ (ในกรณีที่มิได้พิมพ์จากคอมพิวเตอร์ลงกระดาษ แต่ใช้การเขียนลงวัสดุต่าง ๆ)

☐มีป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ของต้นไม้ในโรงเรียน จำนวน ..... ชนิด

☐บนป้ายชื่อของพรรณไม้แต่ละชนิดมีรหัสพรรณไม้อยู่ทางมุมบนขวา

☐มีหัวข้อชื่อพื้นเมือง

☐ การสะกดคำชื่อพื้นเมือง

☐มีหัวข้อชื่อวิทยาศาสตร์

☐ ชื่อวิทยาศาสตร์ของพรรณไม้แต่ละชนิดมีครบ 3 ส่วน คือ ชื่อสกุล (generic name) คำระบุชนิด (specific epithet) และชื่อผู้ตั้งชื่อพรรณไม้ (author's name)

☐ชื่อสกุล ขึ้นต้นด้วยอักษรพิมพ์ใหญ่แล้วตามด้วยพิมพ์เล็ก ส่วนคำระบุชนิดเป็นอักษรพิมพ์เล็กทั้งหมด

☐ชื่อสกุล และคำระบุชนิด เป็น*ตัวเอน* หรือ<u>ขีดเส้นใต้</u> ส่วนชื่อผู้ตั้งชื่อพรรณไม้ เป็นตัวตรงธรรมดา ไม่เอน ไม่ขีดเส้นใต้

☐การสะกดคำชื่อวิทยาศาสตร์ตามเอกสารอ้างอิง

☐มีหัวข้อชื่อวงศ์

☐ชื่อวงศ์เป็นตัวตรงธรรมดา เป็นอักษรพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด หรือขึ้นต้นด้วยพิมพ์ใหญ่แล้วตามด้วยพิมพ์เล็ก

☐การสะกดคำชื่อวงศ์ถูกต้องตามเอกสารอ้างอิง

☐มีหัวข้อชื่อสามัญ

☐พืชบางชนิดไม่มีชื่อสามัญ แต่ก็ได้ใส่หัวข้อชื่อสามัญไว้บนป้าย แล้วใส่เครื่องหมาย - ตามหลัง ดังตัวอย่าง ชื่อสามัญ : --

☐ การสะกดคำชื่อสามัญถูกต้องตามเอกสารอ้างอิง

☐มีหัวข้อประโยชน์

☐ป้ายชื่อของพรรณไม้ทุกชนิดมีรูปแบบเดียวกัน กล่าวคือมีหัวข้อครบทุกหัวข้อดังกล่าวมาข้างต้น และมีการเรียงลำดับหัวข้อเหมือน ๆ กัน

การศึกษาพรรณไม้ :

☐มีสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้จากการศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (หน้าที่ 8 ของ ก.7-003) ส่งมาให้ตรวจในรูปแบบ ☐ไฟล์ภาพ ☐สำเนาเอกสาร ☐คัดลอกข้อความนำมาพิมพ์เป็นไฟล์เอกสาร

ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้แห้งและดอง :

☐มีตัวอย่างพรรณไม้แห้ง จำนวน ..... ชนิด และตัวอย่างพรรณไม้ดอง/เฉพาะส่วน จำนวน ..... ชนิด

☐ถ่ายรูปตัวอย่างทุกชิ้น (แม้จะเป็นตรัวอย่างที่ทำซ้ำของต้นไม้ชนิดเดียวกัน) ให้นักพฤกษศาสตร์ตรวจสอบความถูกต้อง

☐ตัวอย่างพรรณไม้แห้งของต้นไม้แต่ละชนิด มีการทำซ้ำ ข้อชื่อพื้นเมือง(ตั้งแต่ 2 ชิ้นขึ้นไป)

☐ตัวอย่างพรรณไม้แห้งแต่ละชิ้นเป็นตัวอย่างที่สมบูรณ์ คือประกอบด้วย กิ่ง ใบ และดอก (หรือผล) ครบถ้วน

☐ตัวอย่างพรรณไม้ดองแต่ละชิ้นเป็นตัวอย่างของพืชที่ไม่สามารถทำเป็นตัวอย่างแห้งได้ เช่น พืชที่มีลักษณะอวบน้ำ มีความ หนามาก เช่น ดอกดาหลา ผลไม้ที่มีเนื้อฉ่ำน้ำ เป็นต้น

☐ตัวอย่างพรรณไม้ดองทุกชิ้น ดองด้วยเอทานอล (เอทิลแอลกอฮอล์) ความเข้มข้นประมาณ 70% หรือดองด้วยเหล้าขาว

☐ตัวอย่างพรรณไม้แห้งแต่ละชิ้นมีแผ่นป้ายข้อมูลติดอยู่ที่บริเวณมุมล่างซ้าย ส่วนตัวอย่างพรรณไม้ดองก็เป็นแผ่นป้ายข้อมูลติดอยู่ที่ภาชนะบรรจุตัวอย่างเช่นกัน

☐แผ่นป้ายข้อมูลบนตัวอย่างพรรณไม้แห้และดองแต่ละชิ้นมีการกรอกข้อมูลไว้ครบถ้วน

โรงเรียนได้ตรวจทานดีแล้วว่างานที่ส่งมามีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังกล่างข้างต้น

จึงได้ส่งงานให้เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์ตรวจสอบและแก้ไข

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ส่งทะเบียนพรรณไม้

ตำแหน่ง.....

ที่อยู่.....

.....

e-mail.....

โทร.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ส่งป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

ตำแหน่ง.....

ที่อยู่.....

.....

e-mail.....

โทร.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ส่งการศึกษาพรรณไม้

ตำแหน่ง.....

ที่อยู่.....

.....

e-mail.....

โทร.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ส่งตัวอย่างพรรณไม้แห้งและดอง

ตำแหน่ง.....

ที่อยู่.....

.....

email.....

โทร.....

เจ้าหน้าที่ส่วนภูมิภาคประจำเขตได้ตรวจทานแล้วว่างานที่ส่งมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังกล่าวข้างต้น

ลงชื่อ.....

(.....)

เจ้าหน้าที่ส่วนภูมิภาคประจำเขต

ตำแหน่ง.....

ที่อยู่.....

.....

email.....

โทร.....

ใบประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

โรงเรียน.....จังหวัด .....

งานที่ประเมิน :

☐ ทะเบียนพรรณไม้ ☐ ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ☐ ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและดอง / การศึกษาพรรณไม้

ทะเบียนพรรณไม้

มีส่วนต่าง ๆ ที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้ :	ได้คะแนน	หมายเหตุ
1. ภาพถ่ายพรรณไม้ 1.1. ภาพถ่ายพรรณไม้ครบถ้วน (20 คะแนน) 1.2. ความชัดเจนของภาพถ่ายพรรณไม้ (10 คะแนน) 1.3. ภาพถ่ายกับชื่อชนิดต้นไม้ตรงกัน (10 คะแนน)		
2. รูปแบบทะเบียนพรรณไม้ (5 คะแนน)		
3. หมายเลขรหัสพรรณไม้ (5 คะแนน)		
4. ชื่อพื้นเมือง (5 คะแนน)		
5. ชื่อวิทยาศาสตร์ 5.1 รูปแบบการเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ถูกต้อง (10 คะแนน) 5.2 การสะกดคำชื่อวิทยาศาสตร์ถูกต้อง (10 คะแนน)		
6. ชื่อวงศ์ (5 คะแนน)		
7. ลักษณะวิสัยถูกต้อง (5 คะแนน)		
8. ลักษณะพิเศษ (10 คะแนน)		
9. บริเวณที่พบ (5 คะแนน)		
รวมคะแนนเต็ม 100 คะแนน		
คูณ 0.45 **คิดเป็นคะแนนที่ใช้ในการประเมิน** 45 **คะแนน**		

คะแนนเต็ม 45 คะแนน ใช้ในการประเมินร่วมกับคะแนนความถูกต้องของป้ายชื่อพรรณไม้ (25 คะแนน) และตัวอย่างพรรณไม้แห้งและดอง (30 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์

ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์

มีส่วนต่าง ๆ ที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้ :	ได้คะแนน	หมายเหตุ
1. ปริมาณป้ายชื่อพรรณไม้ (20 คะแนน)		
2. องค์ประกอบของป้ายชื่อพรรณไม้ (10 คะแนน)		
3. รหัสพรรณไม้ (10 คะแนน)		
4. ชื่อพื้นเมือง (10 คะแนน)		
5. ชื่อวิทยาศาสตร์ (20 คะแนน)		
6. ชื่อวงศ์ (10 คะแนน)		
7. ชื่อสามัญ (10 คะแนน)		
8. ประโยชน์ (10 คะแนน)		
รวมคะแนนเต็ม 100 คะแนน		
หารด้วย 4 คิดเป็นคะแนนที่ใช้ในการประเมิน 25 คะแนน		

คะแนนเต็ม 25 คะแนน ใช้ในการประเมนร่วมกับคะแนนความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้ (45 คะแนน) และตัวอย่างพรรณไม้แห้งและดอง (30 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์

ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้

มีส่วนต่างๆ ที่ต้องพิจารณาดังต่อไปนี้ :	ได้คะแนน	หมายเหตุ
1. เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องของชิ้นตัวอย่าง พร้อมด้วยสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ (ก.7-003 หน้า 8) จำนวนชิ้นตัวอย่างที่ถูกต้อง ต่อจำนวนชิ้นตัวอย่างที่ส่งมาให้ ตรวจทั้งหมด		
คิดเป็นคะแนนที่ใช้ในการประเมิน 30 คะแนน		

คะแนนเต็ม 30 คะแนน ใช้ในการประเมินร่วมกับคะแนนความถูกต้องของทะเบียนพรรณไม้ (45 คะแนน) และป้ายชื่อพรรณไม้ (25 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์

สรุปผลการประเมินความถูกต้องทางวิชาการ

งานที่ประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1. ความถูกต้องทะเบียนพรรณไม้	45	
2. ความถูกต้องป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์	25	
3. การทำตัวอย่างพรรณไม้	30	
รวมคะแนน	100	

สรุปผลการประเมิน

☐ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

เจ้าหน้าที่พฤกษศาสตร์

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แบบประเมินสถานศึกษา ที่ดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ก.7–009
ปรับปรุง 1 พฤษภาคม 2560

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แบบประเมินสถานศึกษา
ปีการศึกษา 255....

ข้อมูลทั่วไป
(สถานศึกษาเป็นผู้กรอก / รายงาน)

1.ระดับการศึกษา

☐ **ก่อนประถมศึกษา**
(จำนวนนักเรียน .....คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)

☐ **ประถมศึกษา**
(จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)

☐ **มัธยมศึกษา**
(จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 –6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)

☐ **อาชีวศึกษา** ☐ **อื่น ๆ..... คน**
(จำนวนนักศึกษา รวม ..... คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)

2. ชื่อสถานศึกษา ..... **โทรศัพท์** .....
โทรสาร ..... **ตำบล**..... **อำเภอ**..... **จังหวัด** .....
สังกัด .....

3. ชื่อหัวหน้าสถานศึกษา .....

4. งาน / โครงการหรือกิจกรรมดีเด่น

(ลงชื่อ) ..... **ผู้รายงาน**
หัวหน้าสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 1

เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

1. เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 200 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 400 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 200 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 800 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต คะแนน 400 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 240 คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 180 คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 180 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 600 คะแนน

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
   - ปริมาณครู เด็ก มีส่วนร่วมในงาน ... เพิ่มขึ้น
   - ความหลากหลายของงาน... เพิ่มขึ้น
2. ผู้บริหาร สนับสนุน ดูว่าจริงใจ จริงจัง
3. ครูผู้ปฏิบัติ ไม่เครียด เพียรหมั่นหาวิธีการใหม่ๆ
4. เด็ก - เกิดมี “กรุณาจิต” ต่อสรรพชีวิต สรรพสิ่ง... ไม่คุกคาม ไม่ทำร้าย –ทำลาย
   - เกิดมี “กรุณาจิต” ต่อสรรพชีวิต สรรพสิ่ง... ช่วยเหลือเกื้อหนุน เห็น ...ทั้งโรงเรียน สะอาด เป็นระเบียบ ... ทุกสรรพสิ่ง สมบูรณ์ตามธรรมชาติ

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

รายการประเมิน	คะแนน 250		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.1 โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วม ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30คะแนน)			
1) รายงานการประชุม - วาระการประชุมเรื่องเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
- รายชื่อ ลายมือชื่อ คณะกรรมการสถานศึกษา และ หรือคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ หรือกรรมการสภามหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
2) หลักฐานที่แสดงถึงการมีส่วนร่วม - บันทึกการประชุม (5 คะแนน)			
- ภาพถ่าย (5 คะแนน)			
1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30 คะแนน)			
1) คำสั่งแต่งตั้งในแต่ละปี ต้องระบุหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจน (10 คะแนน)			
2) คณะกรรมการการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
3) คณะกรรมการพืชศึกษา สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน) (10 คะแนน)			
1.3 วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้ (50 คะแนน)			
1) แผนการดำเนินงานด้านการบริหาร โดยเขียนแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนรวมกับแผนงานประจำปีของโรงเรียน แสดงรายละเอียดงาน ระยะเวลา งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ (15 คะแนน)			
2) การจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน (10 คะแนน)			
3) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยเขียนแผนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แสดงให้เห็นวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ (25 คะแนน)			

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.4 ดำเนินงานตามแผน (30 คะแนน) การประสานงานของคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หน่วยงานต่างๆ			
1) เอกสารสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลงนามชื่อผู้บริหาร หัวหน้างาน (10 คะแนน)			
2) หนังสือเชิญประชุม (10 คะแนน)			
3) หนังสือขอบคุณผู้ร่วมประชุม (10 คะแนน)			
1.5 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน (30 คะแนน)			
1) ผลการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (20 คะแนน)			
2) ผลการดำเนินงานพืชศึกษา สาระการเรียนรู้ สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน (10 คะแนน)			
1.6 วิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน (40คะแนน)			
1) วิเคราะห์ปัญหา และหาข้อสรุป (20 คะแนน)			
2) วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานในปีต่อไป (20 คะแนน)			
1.7 รายงานผลการดำเนินงานให้ อพ.สธ. ทราบ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง (40 คะแนน) รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยแสดงหลักฐานตั้งแต่ข้อ 1.1 – 1.6			
รวมคะแนนที่ได้ ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ			

การให้คะแนน ไม่มี = 0 คะแนน มี = 1 - 50 คะแนน
มีเป็นปฏิบัติการใหม่ๆ และปัจจุบันมีการพัฒนาตามสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

รายการประเมิน การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	คะแนน 100		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.1 การกำหนดพื้นที่ และการสำรวจพรรณไม้ (20 คะแนน)			
1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา (5 คะแนน) ปี 25..... จำนวน .....พื้นที่ ปี 25..... จำนวน .....พื้นที่			
2) การสำรวจพรรณไม้ จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 1 สำรวจไม่ซ้ำชนิดเดิม</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 2 สำรวจซ้ำชนิดเดิม</u> <u>กรณีต้นเดิม</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีต้นใหม่</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น			
3) การจำแนกชนิดพืช จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น			
4) การติดป้ายรหัสประจำต้น จำนวน..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด - ปี 25... จำนวน ..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด			
1.2 การทำผังพรรณไม้ (10 คะแนน)			
๑) วิธีการหาตำแหน่งต้นไม้ (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... วิธี - ปี 25... จำนวน ..... วิธี - วิธีที่ 1 การใช้คู่อันดับ ขั้นตอน ..... อุปกรณ์ ..... - วิธีที่ 2 การใช้มุมองศา ขั้นตอน ..... อุปกรณ์			
2) การจัดทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ การจัดทำผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ผัง - ปี 25... จำนวน ..... ผัง			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>1.3 การศึกษาพรรณไม้ในโรงเรียน (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบทุกชนิด
ในทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด
(10 คะแนน)
ปี 25..... จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การถ่ายภาพพรรณไม้ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปจำนวนการถ่ายภาพพรรณไม้
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
สรุปจำนวนการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเอกสารเพื่อรู้ชื่อวิทยาศาสตร์ (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.4 การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การจัดทำตัวอย่างพรรณไม้ ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้
จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปจำนวนการจัดทำตัวอย่างพรรณไม้
ปี 25..... จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
การถ่ายภาพพรรณไม้ดอง จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
การถ่ายภาพพรรณไม้เฉพาะส่วน จำนวน...ตัวอย่าง ..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปจำนวนการถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน
<table>
<tr><th rowspan="3">ปี</th><th colspan="6">ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้</th></tr>
<tr><th colspan="2">แห้ง</th><th colspan="2">ดอง</th><th colspan="2">เฉพาะส่วน</th></tr>
<tr><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด</th><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด</th><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) ระบบการจัดเก็บ และสืบค้นได้ วิธีการจัดเก็บเอกสาร (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>1.5 การทำทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. (5 คะแนน)
สรุปการทำทะเบียนพรรณไม้
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25.....</td><td></td></tr><tr><td>25.....</td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) ระบบการจัดเก็บและสืบค้นได้ (เอกสาร และคอมพิวเตอร์) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.6 การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน..... ป้าย.... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปการทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน..... ป้าย..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์จำนวน ....ป้าย .... ชนิด
(10 คะแนน)
สรุปการติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน
การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>2.1 การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์และการศึกษาธรรมชาติ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) รายงานสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้ (10 คะแนน)
สรุปจำนวนผังสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) รายงานการศึกษาพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกที่อยู่ในสภาพธรรมชาติ (10 คะแนน)
สรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกตามจินตนาการในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก และกำหนดการใช้ประโยชน์ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ (5 คะแนน)
สรุปจำนวนผังกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๒) กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก วัสดุปลูก (5 คะแนน)
สรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกตามจินตนาการในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.3 การทำผังภูมิทัศน์ (20 คะแนน)
จัดทำผังภูมิทัศน์ แสดงรายละเอียดการปลูกพรรณไม้ (20 คะแนน)
สรุปจำนวนผังภูมิทัศน์ในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.4 การจัดหาพรรณไม้ และการปลูกพรรณไม้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การสนับสนุน (หน่วยงานต่างๆ ชุมชน ผู้ปกครอง)
จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการสนับสนุนพรรณไม้
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">หน่วยงาน</th><th colspan="2">ชุมชน</th><th colspan="2">ผู้ปกครอง</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>๒) การขยายพันธุ์ การตอน การเพาะเมล็ด การปักชำ การติดตา ฯลฯ
จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการขยายพันธุ์พรรณไม้ด้วยวิธีต่างๆ
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">ตอน</th><th colspan="2">เพาะเมล็ด</th><th colspan="2">ปักชำ</th><th colspan="2">ติดตา</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม จำนวน..... ต้น..... ชนิด
(10 คะแนน)
สรุปการปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม
<table>
<tr><th>ปี</th><th>จำนวนต้น</th><th>จำนวนชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.5 การศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบันทึกการดูแลรักษา (การให้น้ำ ปุ๋ย ตัดแต่ง) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การบันทึกการเปลี่ยนแปลง (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การศึกษาคุณและสุนทรียภาพพรรณไม้ที่ปลูก คุณที่เกิดแก่สรรพ สัตว์ คุณที่เกิดแก่คน คุณที่เกิดแก่สถานที่ศึกษา (5 คะแนน)
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">จำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
</table>
ตารางบันทึกจำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

หมายเหตุ องค์ประกอบที่ 2 ขึ้นกับดุลพินิจของคณะกรรมการในเรื่องจำนวนนักเรียนที่ร่วมปฏิบัติ
เน้น : ไม่ใช่การจัดซื้อพรรณไม้

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน

การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ</th><th colspan="2">คะแนน
100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.1 การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ (80 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>สรุปจำนวนเอกสาร ก.7-003 ที่มีความสมบูรณ์ในแต่ละปี
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนชนิด</th><th>จำนวนเล่ม</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา (หน้าปก) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน หน้าที่ 1 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 2-7 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 8 (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ หน้าที่ 9 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม หน้าที่ 10 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้	คะแนน 100		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
4.1 รวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ และจัดเป็นหมวดหมู่ (20 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน) การจัดระบบข้อมูลสาระแต่ละด้าน (20 คะแนน)			
4.2 การเขียนรายงานแบบวิชาการ แบบบูรณาการ (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)			
1) การสรุป (10 คะแนน)			
2) การเรียบเรียงสาระเป็นภาษาที่สื่อ กระชับ ได้ใจความ (20 คะแนน)			
3) รูปแบบและความเรียบร้อยของรายงาน (10 คะแนน)			
4.3 วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่างๆ (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)			
1) แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี (10 คะแนน)			
2) แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา (10 คะแนน)			
3) แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์ (10 คะแนน)			
4) แบบนิทรรศการ (10 คะแนน)			
รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน
การดำเนินงาน องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>5.1 การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน
(40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) แผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
(ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม
สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ภาษาต่างประเทศ) (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ตารางสรุปแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
<table>
<tr><th rowspan="2">กลุ่มสาระ
การเรียนรู้</th><th colspan="3">ปี 25...</th><th colspan="3">ปี 25...</th></tr>
<tr><th>แผน</th><th>ใบงาน</th><th>ชิ้นงาน</th><th>แผน</th><th>ใบงาน</th><th>ชิ้นงาน</th></tr>
<tr><td>ภาษาไทย</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>คณิตศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>วิทยาศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สังคมฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สุขศึกษาฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ภาษาต่างประเทศ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>...</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>การงานอาชีพฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ศิลปะศึกษา</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) ผลงาน จำนวนชิ้นงานของนักเรียน ตามแผนการสอนในกลุ่มสาระการ
เรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.2 การเผยแพร่องค์ความรู้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบรรยาย เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย
(15 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนการสนทนา เสวนา สัมมนา และอภิปราย
<table>
<tr><th>ปี</th><th>สนทนา</th><th>เสวนา</th><th>สัมมนา</th><th>อภิปราย</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>2) การจัดแสดง เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนครั้งของการเผยแพร่องค์ความรู้ แบบการจัดแสดง
<table>
<tr><th>ปี</th><th>นิทรรศการ</th><th>นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป</th><th>นิทรรศการเฉพาะเรื่อง</th><th>เว็บไซต์</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.3 การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) บันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) บันทึกข้อมูลการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">การใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</th></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3)บันทึกข้อมูลการใช้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 250</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน มีความสะอาด เป็นระเบียบ ร่มรื่น น่าอยู่
(50 คะแนน) ข้อพิจารณา : พิจารณาจากภาพถ่าย สภาพปัจจุบัน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความสะอาด (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีความเป็นระเบียบ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีความร่มรื่น น่าอยู่ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2 โรงเรียนมีบรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (50 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความเบิกบาน มีชีวิตชีวา (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีบรรยากาศของการเรียนรู้ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.3 บุคลากร และผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม (100 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความรับผิดชอบ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีความซื่อตรง (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีความอดทน (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) มีความเพียร (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5) มีความสามัคคี (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6) มีความเอื้ออาทร เกื้อหนุน (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7) มีความเมตตา กรุณา (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8) การดูแล และรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วัสดุ อุปกรณ์ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนครั้งการบันทึกการดูแลรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวัสดุอุปกรณ์
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแลรักษา
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th><th>การเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์
(ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9) การดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (15 คะแนน)
สรุปการบันทึกการดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแล รักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>โรงเรียน</th><th>กรรมการประเมิน</th></tr>
<tr><td>3.4 ผลการดำเนินงานของโรงเรียน บุคลากร และผู้เรียน ดีเป็นที่ยอมรับ
(50 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) นักเรียน และชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (20 คะแนน)
สรุปจำนวนนักเรียนและชุมชนที่มีส่วนร่วมการในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th>ชุมชนมาใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2)การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนการเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น หนังสือขอเข้าชม/ หนังสือขอบคุณ
<table>
<tr><th rowspan="2">หน่วยงาน</th><th colspan="2">การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</th></tr>
<tr><th>ปี 25.....</th><th>ปี 25.....</th></tr>
<tr><td>โรงเรียนสมาชิกฯ</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น หนังสือเชิญ หนังสือขอบคุณ สมุดเยี่ยมชม ภาพถ่าย (15 คะแนน)
แสดงสรุปจำนวนการไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเช่น
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การไปให้ความรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต

รายการประเมิน	คะแนน 400		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
2. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
3. การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
4 .ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
5.การศึกษาด้านพฤติกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
6. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
7. เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน (80 คะแนน)			
8. สรุปองค์ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต (80 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

รายการประเมิน	คะแนน 300		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (90 คะแนน)			
1.1 การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ (30 คะแนน)			
1.2 การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (30 คะแนน)			
1.3 การศึกษาด้านพฤติกรรม (30 คะแนน)			
2. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรกายภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (ดิน น้ำ อากาศ แสง) (60 คะแนน)			
2.1 การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (30 คะแนน)			
2.2 การศึกษาด้านคุณสมบัติ (เช่นทางกายภาพ ทางเคมี) (30 คะแนน)			
3. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย (90 คะแนน)			
3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (30 คะแนน)			
3.2 วิเคราะห์ความความผูกพันพฤติกรรม การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (30 คะแนน)			
3.1 วิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุลที่เกิดขึ้นระหว่างปัจจัยศึกษา (30 คะแนน)			
4. สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ ความผูกพันและความสมดุล (60 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน

รายการประเมิน	คะแนน 300		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. วิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา (90 คะแนน)			
1.1 พิจารณาศักยภาพของรูปลักษณ์ (30 คะแนน)			
1.2 วิเคราะห์ศักยภาพของคุณสมบัติ (30 คะแนน)			
1.3 จินตนาการศักยภาพของพฤติกรรม (30 คะแนน)			
2. จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา (100 คะแนน)			
2.1 จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ (60 คะแนน)			
2.2 สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ (40 คะแนน)			
3. สรรค์สร้างวิธีการ (80 คะแนน)			
3.1 พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ (30 คะแนน)			
3.2 สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ (50 คะแนน)			
4.สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน (30 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน			

สรุปผลการประเมินทั้ง 3 ด้าน คะแนนเต็ม 1,000 คะแนน

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ
คะแนน 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน
คะแนน 500 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน
คะแนน 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 ด้าน..... คะแนน

สรุปผลการประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต
คะแนน 400 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว
คะแนน 300 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน
คะแนน 300 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 สาระ ..... คะแนน

☐ ผ่านเกณฑ์การประเมินรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนขั้นที่ 1
เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนขั้นที่ 1
เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แบบประเมินสถานศึกษา
ปีการศึกษา 255....

ข้อมูลทั่วไป
(สถานศึกษาเป็นผู้กรอก / รายงาน)

1. ระดับการศึกษา
   - ☐ ก่อนประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียน .....คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)
   - ☐ ประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ มัธยมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 –6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ อาชีวศึกษา ☐ อื่น ๆ..... คน
     (จำนวนนักศึกษา รวม ..... คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)
2. ชื่อสถานศึกษา ..... โทรศัพท์ .....
   โทรสาร..... ตำบล .....อำเภอ .....จังหวัด .....
   สังกัด .....
3. ชื่อหัวหน้าสถานศึกษา .....
4. งาน / โครงการหรือกิจกรรมดีเด่น

(ลงชื่อ) ..... ผู้รายงาน
หัวหน้าสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2

เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานศึกษาอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ	คะแนน 250 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	220 คะแนน
ด้านที่ 2 การดำเนินงาน	คะแนน 500 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	460 คะแนน
ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน	คะแนน 250 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	220 คะแนน
		รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า	**900 คะแนน**
ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ	คะแนนเต็ม 100 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต	คะแนน 400 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	320 คะแนน
สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	คะแนน 300 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	240 คะแนน
สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน	คะแนน 300 คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า	240 คะแนน
		รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า	**800 คะแนน**

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด
- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. ผู้บริหาร ปกครองโดยธรรม
2. ครูผู้ปฏิบัติ ปฏิบัติงานด้วยความผาสุข กลมเกลียว ประหยัดสุด ประโยชน์สูง
3. เด็ก มีธรรม มีปัญญา... จัดระเบียบของงาน จนเป็นระเบียบของใจ...
   ความก้าวร้าว...ไม่มีในหมู่เด็ก ... ชม ... เยี่ยม... สะอาด เป็นระเบียบทุกหนแห่ง

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

รายการประเมิน	คะแนน 250		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.1 โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วม ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30คะแนน)			
1) รายงานการประชุม - วาระการประชุมเรื่องเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
- รายชื่อ ลายมือชื่อ คณะกรรมการสถานศึกษา และ หรือคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ หรือกรรมการสภามหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
2) หลักฐานที่แสดงถึงการมีส่วนร่วม - บันทึกการประชุม (5 คะแนน)			
- ภาพถ่าย (5 คะแนน)			
1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30 คะแนน)			
1) คำสั่งแต่งตั้งในแต่ละปี ต้องระบุหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจน (10 คะแนน)			
2) คณะกรรมการการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
3) คณะกรรมการพืชศึกษา สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน) (10 คะแนน)			
1.3 วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้ (50 คะแนน)			
1) แผนการดำเนินงานด้านการบริหาร โดยเขียนแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนรวมกับแผนงานประจำปีของโรงเรียน แสดงรายละเอียดงาน ระยะเวลา งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ (15 คะแนน)			
2) การจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน (10 คะแนน)			
3) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยเขียนแผนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แสดงให้เห็นวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ (25 คะแนน)			

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.4 ดำเนินงานตามแผน (30 คะแนน) การประสานงานของคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หน่วยงานต่างๆ			
1) เอกสารสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลงนามชื่อผู้บริหาร หัวหน้างาน (10 คะแนน)			
2) หนังสือเชิญประชุม (10 คะแนน)			
3) หนังสือขอบคุณผู้ร่วมประชุม (10 คะแนน)			
1.5 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน (30 คะแนน)			
1) ผลการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (20 คะแนน)			
2) ผลการดำเนินงานพืชศึกษา สาระการเรียนรู้ สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน (10 คะแนน)			
1.6 วิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน (40คะแนน)			
1) วิเคราะห์ปัญหา และหาข้อสรุป (20 คะแนน)			
2) วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานในปีต่อไป (20 คะแนน)			
1.7 รายงานผลการดำเนินงานให้ อพ.สธ. ทราบ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง (40 คะแนน) รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยแสดงหลักฐานตั้งแต่ข้อ 1.1 – 1.6			
รวมคะแนนที่ได้ ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ			

การให้คะแนน ไม่มี = 0 คะแนน มี = 1 - 50 คะแนน
มีเป็นปฏิบัติการใหม่ๆ และปัจจุบันมีการพัฒนาตามสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

รายการประเมิน การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	คะแนน 100		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.1 การกำหนดพื้นที่ และการสำรวจพรรณไม้ (20 คะแนน)			
1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา (5 คะแนน) ปี 25..... จำนวน ..... พื้นที่ ปี 25..... จำนวน ..... พื้นที่			
2) การสำรวจพรรณไม้ จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 1 สำรวจไม่ซ้ำชนิดเดิม</u> ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 2 สำรวจซ้ำชนิดเดิม</u> <u>กรณีต้นเดิม</u> ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีต้นใหม่</u> ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น			
3) การจำแนกชนิดพืช จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น			
4) การติดป้ายรหัสประจำต้น จำนวน..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด (5 คะแนน) ปี 25... จำนวน ..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด ปี 25... จำนวน ..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด			
1.2 การทำผังพรรณไม้ (10 คะแนน)			
๑) วิธีการหาตำแหน่งต้นไม้ (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... วิธี - ปี 25... จำนวน ..... วิธี - วิธีที่ 1 การใช้คู่อันดับ ขั้นตอน ..... อุปกรณ์ ..... - วิธีที่ 2 การใช้มุมองศา ขั้นตอน ..... อุปกรณ์			
2) การจัดทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ การจัดทำผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ผัง - ปี 25... จำนวน ..... ผัง			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>1.3 การศึกษาพรรณไม้ในโรงเรียน (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบทุกชนิด
ในทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด
(10 คะแนน)
ปี 25..... จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การถ่ายภาพพรรณไม้ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
(5 คะแนน)
สรุปจำนวนการถ่ายภาพพรรณไม้
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
สรุปจำนวนการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเอกสารเพื่อรู้ชื่อวิทยาศาสตร์ (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.4 การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การจัดทำตัวอย่างพรรณไม้ ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้
จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปจำนวนการจัดทำตัวอย่างพรรณไม้
ปี 25..... จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
การถ่ายภาพพรรณไม้ดอง จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
การถ่ายภาพพรรณไม้เฉพาะส่วน จำนวน .....ตัวอย่าง ..... ชนิด
(5 คะแนน)
สรุปจำนวนการถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน
<table>
<tr><th rowspan="3">ปี</th><th colspan="6">ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้</th></tr>
<tr><th colspan="2">แห้ง</th><th colspan="2">ดอง</th><th colspan="2">เฉพาะส่วน</th></tr>
<tr><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด</th><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด</th><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด□</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) ระบบการจัดเก็บ และสืบค้นได้ วิธีการจัดเก็บเอกสาร (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>1.5 การทำทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. (5 คะแนน)
สรุปการทำทะเบียนพรรณไม้
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25.....</td><td></td></tr><tr><td>25.....</td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) ระบบการจัดเก็บและสืบค้นได้ (เอกสาร และคอมพิวเตอร์) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.6 การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน..... ป้าย..... ชนิด
(5 คะแนน)
สรุปการทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน..... ป้าย..... ชนิด
(5 คะแนน)
สรุปการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์จำนวน .....ป้าย .... ชนิด
(10 คะแนน)
สรุปการติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน
การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>2.1 การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์และการศึกษาธรรมชาติ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) รายงานสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้ (10 คะแนน)
สรุปจำนวนผังสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) รายงานการศึกษาพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกที่อยู่ในสภาพธรรมชาติ (10 คะแนน)
สรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกตามจินตนาการในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก และกำหนดการใช้ประโยชน์ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ (5 คะแนน)
สรุปจำนวนผังกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๒) กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก วัสดุปลูก (5 คะแนน)
สรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกตามจินตนาการในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.3 การทำผังภูมิทัศน์ (20 คะแนน)
จัดทำผังภูมิทัศน์ แสดงรายละเอียดการปลูกพรรณไม้ (20 คะแนน)
สรุปจำนวนผังภูมิทัศน์ในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.4 การจัดหาพรรณไม้ และการปลูกพรรณไม้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การสนับสนุน (หน่วยงานต่างๆ ชุมชน ผู้ปกครอง)
จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการสนับสนุนพรรณไม้
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">หน่วยงาน</th><th colspan="2">ชุมชน</th><th colspan="2">ผู้ปกครอง</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>๒) การขยายพันธุ์ การตอน การเพาะเมล็ด การปักชำ การติดตา ฯลฯ
จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการขยายพันธุ์พรรณไม้ด้วยวิธีต่างๆ
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">ตอน</th><th colspan="2">เพาะเมล็ด</th><th colspan="2">ปักชำ</th><th colspan="2">ติดตา</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม จำนวน..... ต้น..... ชนิด
(10 คะแนน)
สรุปการปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม
<table>
<tr><th>ปี</th><th>จำนวนต้น</th><th>จำนวนชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.5 การศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบันทึกการดูแลรักษา (การให้น้ำ ปุ๋ย ตัดแต่ง) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การบันทึกการเปลี่ยนแปลง (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การศึกษาคุณและสุนทรียภาพพรรณไม้ที่ปลูก คุณที่เกิดแก่สรรพสัตว์ คุณที่เกิดแก่คน คุณที่เกิดแก่สถานที่ศึกษา (5 คะแนน)
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">จำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
</table>
ตารางบันทึกจำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

หมายเหตุ องค์ประกอบที่ 2 ขึ้นกับดุลพินิจของคณะกรรมการในเรื่องจำนวนนักเรียนที่ร่วมปฏิบัติ

เน้น : ไม่ใช่การจัดซื้อพรรณไม้

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน

การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ</th><th colspan="2">คะแนน
100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.1 การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ (80 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>สรุปจำนวนเอกสาร ก.7-003 ที่มีความสมบูรณ์ในแต่ละปี
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนชนิด</th><th>จำนวนเล่ม</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา (หน้าปก) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน หน้าที่ 1 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 2-7 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 8 (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ หน้าที่ 9 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม หน้าที่ 10 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้	คะแนน 100		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
4.1 รวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ และจัดเป็นหมวดหมู่ (20 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน) การจัดระบบข้อมูลสาระแต่ละด้าน (20 คะแนน)			
4.2 การเขียนรายงานแบบวิชาการ แบบบูรณาการ (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)			
1) การสรุป (10 คะแนน)			
2) การเรียบเรียงสาระเป็นภาษาที่สื่อ กระชับ ได้ใจความ (20 คะแนน)			
3) รูปแบบและความเรียบร้อยของรายงาน (10 คะแนน)			
4.3 วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่างๆ (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)			
1) แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี (10 คะแนน)			
2) แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา (10 คะแนน)			
3) แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์ (10 คะแนน)			
4) แบบนิทรรศการ (10 คะแนน)			
รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><td>รายการประเมิน
การดำเนินงาน องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา</td><td>คะแนน 100
สถานศึกษา</td><td>กรรมการ</td><td>ข้อเสนอแนะ</td></tr>
<tr><td>5.1 การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน (40 คะแนน)
(ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) แผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ) (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ตารางสรุปแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
<table>
<tr><td rowspan="2">กลุ่มสาระการเรียนรู้</td><td colspan="3">ปี 25...</td><td colspan="3">ปี 25...</td></tr>
<tr><td>แผน</td><td>ใบงาน</td><td>ชิ้นงาน</td><td>แผน</td><td>ใบงาน</td><td>ชิ้นงาน</td></tr>
<tr><td>ภาษาไทย</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>คณิตศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>วิทยาศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สังคมฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สุขศึกษาฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ภาษาต่างประเทศ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>...</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>การงานอาชีพฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ศิลปะศึกษา</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) ผลงาน จำนวนชิ้นงานของนักเรียน ตามแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.2 การเผยแพร่องค์ความรู้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบรรยาย เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย (15 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนการสนทนา เสวนา สัมมนา และอภิปราย
<table>
<tr><td>ปี</td><td>สนทนา</td><td>เสวนา</td><td>สัมมนา</td><td>อภิปราย</td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th>รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th>ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th></th><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th><th></th></tr>
<tr><td>2) การจัดแสดง เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนครั้งของการเผยแพร่องค์ความรู้ แบบการจัดแสดง
<table>
<tr><th>ปี</th><th>นิทรรศการ</th><th>นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป</th><th>นิทรรศการเฉพาะเรื่อง</th><th>เว็บไซต์</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.3 การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) บันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) บันทึกข้อมูลการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th colspan="2">การใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3)บันทึกข้อมูลการใช้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 250</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน มีความสะอาด เป็นระเบียบ ร่มรื่น น่าอยู่
(50 คะแนน) ข้อพิจารณา : พิจารณาจากภาพถ่าย สภาพปัจจุบัน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความสะอาด (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีความเป็นระเบียบ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีความร่มรื่น น่าอยู่ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2 โรงเรียนมีบรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (50 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความเบิกบาน มีชีวิตชีวา (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีบรรยากาศของการเรียนรู้ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.3 บุคลากร และผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม (100 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความรับผิดชอบ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีความซื่อตรง (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีความอดทน (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) มีความเพียร (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5) มีความสามัคคี (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6) มีความเอื้ออาทร เกื้อหนุน (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7) มีความเมตตา กรุณา (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8) การดูแล และรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วัสดุ อุปกรณ์ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนครั้งการบันทึกการดูแลรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวัสดุอุปกรณ์
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแลรักษา
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th><th>การเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์
(ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9) การดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (15 คะแนน)
สรุปการบันทึกการดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแล รักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>โรงเรียน</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.4 ผลการดำเนินงานของโรงเรียน บุคลากร และผู้เรียน ดีเป็นที่ยอมรับ (50 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) นักเรียน และชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (20 คะแนน)
สรุปจำนวนนักเรียนและชุมชนที่มีส่วนร่วมการในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th>ชุมชนมาใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2)การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนการเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น หนังสือขอเข้าชม/ หนังสือขอบคุณ
<table>
<tr><th rowspan="2">หน่วยงาน</th><th colspan="2">การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</th></tr>
<tr><th>ปี 25.....</th><th>ปี 25.....</th></tr>
<tr><td>โรงเรียนสมาชิกฯ</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น หนังสือเชิญ หนังสือขอบคุณ สมุดเยี่ยมชม ภาพถ่าย (15 คะแนน)
แสดงสรุปจำนวนการไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเช่น
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การไปให้ความรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต

รายการประเมิน	คะแนน 400		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
2. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
3. การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
4 .ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
5.การศึกษาด้านพฤติกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
6. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
7. เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน (80 คะแนน)			
8. สรุปองค์ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต (80 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

รายการประเมิน	คะแนน 300		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (90 คะแนน)			
1.1 การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ (30 คะแนน)			
1.2 การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (30 คะแนน)			
1.3 การศึกษาด้านพฤติกรรม (30 คะแนน)			
2. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรกายภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (ดิน น้ำ อากาศ แสง) (60 คะแนน)			
2.1 การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (30 คะแนน)			
2.2 การศึกษาด้านคุณสมบัติ (เช่นทางกายภาพ ทางเคมี) (30 คะแนน)			
3. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย (90 คะแนน)			
3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (30 คะแนน)			
3.2 วิเคราะห์ความความผูกพันพฤติกรรม การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (30 คะแนน)			
3.1 วิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุลที่เกิดขึ้นระหว่างปัจจัยศึกษา (30 คะแนน)			
4. สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ ความผูกพันและความสมดุล (60 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน

รายการประเมิน	คะแนน 300		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. วิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา (90 คะแนน)			
1.1 พิจารณาศักยภาพของรูปลักษณ์ (30 คะแนน)			
1.2 วิเคราะห์ศักยภาพของคุณสมบัติ (30 คะแนน)			
1.3 จินตนาการศักยภาพของพฤติกรรม (30 คะแนน)			
2. จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา (100 คะแนน)			
2.1 จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ (60 คะแนน)			
2.2 สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ (40 คะแนน)			
3. สรรค์สร้างวิธีการ (80 คะแนน)			
3.1 พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ (30 คะแนน)			
3.2 สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ (50 คะแนน)			
4.สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน (30 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน			

สรุปผลการประเมินทั้ง 3 ด้าน คะแนนเต็ม 1,000 คะแนน

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ
คะแนน 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน
คะแนน 500 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน
คะแนน 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 ด้าน..... คะแนน

สรุปผลการประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต
คะแนน 400 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว
คะแนน 300 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน
คะแนน 300 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 สาระ ..... คะแนน

☐ ผ่านเกณฑ์การประเมินรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนขั้นที่ 2
เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานศึกษาอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนขั้นที่ 2
เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานศึกษาอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แบบประเมินสถานศึกษา
ปีการศึกษา 255....

ข้อมูลทั่วไป
(สถานศึกษาเป็นผู้กรอก / รายงาน)

1. ระดับการศึกษา
   - ☐ ก่อนประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียน .....คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)
   - ☐ ประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ มัธยมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 –6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ อาชีวศึกษา ☐ อื่น ๆ..... คน
     (จำนวนนักศึกษา รวม ..... คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)
2. ชื่อสถานศึกษา ..... โทรศัพท์ .....
   โทรสาร ..... ตำบล .....อำเภอ.....จังหวัด.....
   สังกัด .....
3. ชื่อหัวหน้าสถานศึกษา .....
4. งาน / โครงการหรือกิจกรรมดีเด่น

(ลงชื่อ) ..... ผู้รายงาน
หัวหน้าสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3

เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ	คะแนน	250 คะแนน	ต้องได้ 250 คะแนน
ด้านที่ 2 การดำเนินงาน	คะแนน	500 คะแนน	ต้องได้ 500 คะแนน
ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน	คะแนน	250 คะแนน	ต้องได้ 250 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ย 950 - 1000 คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) *พิจารณารับประกาศฯ)*

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระการเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต	คะแนน	400 คะแนน	ต้องได้ 400 คะแนน
สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	คะแนน	300 คะแนน	ต้องได้ 300 คะแนน
สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน	คะแนน	300 คะแนน	ต้องได้ 300 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ย 950 - 1000 คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) *พิจารณารับประกาศฯ)*

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษา

ไม่ต่ำกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. ทุกสรรพสิ่ง ล้วนเป็นปัจจัยแห่งความสว่าง คือ ปัญญา
   ชี้นำ สนทนา รูปธรรมที่ปรากฏ เชื่อมโยงสู่ชีวิตแห่งตนและสังคม
2. ผู้บริหาร ครู กลมกลืนในงาน บนฐานของจิตที่มีความเห็นชอบ
3. เด็ก เกื้อกูลซึ่งกันและกัน โรงเรียน ปราศจากความหิว ปราศจากอบาย ปราศจากความคับแค้น

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

รายการประเมิน	คะแนน 250		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.1 โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วม ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30คะแนน)			
1) รายงานการประชุม - วาระการประชุมเรื่องเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
- รายชื่อ ลายมือชื่อ คณะกรรมการสถานศึกษา และ หรือคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ หรือกรรมการสภามหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
2) หลักฐานที่แสดงถึงการมีส่วนร่วม - บันทึกการประชุม (5 คะแนน)			
- ภาพถ่าย (5 คะแนน)			
1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30 คะแนน)			
1) คำสั่งแต่งตั้งในแต่ละปี ต้องระบุหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจน (10 คะแนน)			
2) คณะกรรมการการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
3) คณะกรรมการพืชศึกษา สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน) (10 คะแนน)			
1.3 วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้ (50 คะแนน)			
1) แผนการดำเนินงานด้านการบริหาร โดยเขียนแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนรวมกับแผนงานประจำปีของโรงเรียน แสดงรายละเอียดงาน ระยะเวลา งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ (15 คะแนน)			
2) การจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน (10 คะแนน)			
3) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยเขียนแผนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แสดงให้เห็นวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ (25 คะแนน)			

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.4 ดำเนินงานตามแผน (30 คะแนน) การประสานงานของคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หน่วยงานต่างๆ			
1) เอกสารสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลงนามชื่อผู้บริหาร หัวหน้างาน (10 คะแนน)			
2) หนังสือเชิญประชุม (10 คะแนน)			
3) หนังสือขอบคุณผู้ร่วมประชุม (10 คะแนน)			
1.5 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน (30 คะแนน)			
1) ผลการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (20 คะแนน)			
2) ผลการดำเนินงานพืชศึกษา สาระการเรียนรู้ สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน (10 คะแนน)			
1.6 วิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน (40คะแนน)			
1) วิเคราะห์ปัญหา และหาข้อสรุป (20 คะแนน)			
2) วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานในปีต่อไป (20 คะแนน)			
1.7 รายงานผลการดำเนินงานให้ อพ.สธ. ทราบ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง (40 คะแนน) รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยแสดงหลักฐานตั้งแต่ข้อ 1.1 – 1.6			
รวมคะแนนที่ได้ ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ			

การให้คะแนน ไม่มี = 0 คะแนน มี = 1 - 50 คะแนน
มีเป็นปฏิบัติการใหม่ๆ และปัจจุบันมีการพัฒนาตามสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

รายการประเมิน การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	คะแนน 100		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.1 การกำหนดพื้นที่ และการสำรวจพรรณไม้ (20 คะแนน)			
1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา (5 คะแนน) ปี 25..... จำนวน .....พื้นที่ ปี 25..... จำนวน .....พื้นที่			
2) การสำรวจพรรณไม้ จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 1 สำรวจไม่ซ้ำชนิดเดิม</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 2 สำรวจซ้ำชนิดเดิม</u> <u>กรณีต้นเดิม</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีต้นใหม่</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น			
3) การจำแนกชนิดพืช จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น			
4) การติดป้ายรหัสประจำต้น จำนวน..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด - ปี 25... จำนวน ..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด			
1.2 การทำผังพรรณไม้ (10 คะแนน)			
๑) วิธีการหาตำแหน่งต้นไม้ (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... วิธี - ปี 25... จำนวน ..... วิธี - วิธีที่ 1 การใช้คู่อันดับ ขั้นตอน ..... อุปกรณ์ ..... - วิธีที่ 2 การใช้มุมองศา ขั้นตอน ..... อุปกรณ์			
2) การจัดทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ การจัดทำผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ผัง - ปี 25... จำนวน ..... ผัง			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>1.3 การศึกษาพรรณไม้ในโรงเรียน (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบทุกชนิด
ในทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด
(10 คะแนน)
ปี 25..... จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การถ่ายภาพพรรณไม้ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปจำนวนการถ่ายภาพพรรณไม้
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
สรุปจำนวนการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเอกสารเพื่อรู้ชื่อวิทยาศาสตร์ (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.4 การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การจัดทำตัวอย่างพรรณไม้ ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้
จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปจำนวนการจัดทำตัวอย่างพรรณไม้
ปี 25..... จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
ปี 25..... จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
การถ่ายภาพพรรณไม้ดอง จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
การถ่ายภาพพรรณไม้เฉพาะส่วน จำนวน .....ตัวอย่าง ..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปจำนวนการถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน
<table>
<tr><th rowspan="3">ปี</th><th colspan="6">ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้</th></tr>
<tr><th colspan="2">แห้ง</th><th colspan="2">ดอง</th><th colspan="2">เฉพาะส่วน</th></tr>
<tr><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด</th><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด</th><th>ตัวอย่าง</th><th>ชนิด□</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) ระบบการจัดเก็บ และสืบค้นได้ วิธีการจัดเก็บเอกสาร (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>1.5 การทำทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. (5 คะแนน)
สรุปการทำทะเบียนพรรณไม้
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25.....</td><td></td></tr><tr><td>25.....</td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) ระบบการจัดเก็บและสืบค้นได้ (เอกสาร และคอมพิวเตอร์) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.6 การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน..... ป้าย..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปการทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน..... ป้าย..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์จำนวน .....ป้าย .... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน
การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>2.1 การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์และการศึกษาธรรมชาติ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) รายงานสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้ (10 คะแนน)
สรุปจำนวนผังสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) รายงานการศึกษาพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกที่อยู่ในสภาพธรรมชาติ
(10 คะแนน)
สรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกตามจินตนาการในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก และกำหนดการใช้ประโยชน์ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ (5 คะแนน)
สรุปจำนวนผังกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๒) กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก วัสดุปลูก (5 คะแนน)
สรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกตามจินตนาการในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.3 การทำผังภูมิทัศน์ (20 คะแนน)
จัดทำผังภูมิทัศน์ แสดงรายละเอียดการปลูกพรรณไม้ (20 คะแนน)
สรุปจำนวนผังภูมิทัศน์ในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.4 การจัดหาพรรณไม้ และการปลูกพรรณไม้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การสนับสนุน (หน่วยงานต่างๆ ชุมชน ผู้ปกครอง)
จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการสนับสนุนพรรณไม้
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">หน่วยงาน</th><th colspan="2">ชุมชน</th><th colspan="2">ผู้ปกครอง</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th>รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th>ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th></th><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th><th></th></tr>
<tr><td>๒) การขยายพันธุ์ การตอน การเพาะเมล็ด การปักชำ การติดตา ฯลฯ
จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการขยายพันธุ์พรรณไม้ด้วยวิธีต่างๆ
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">ตอน</th><th colspan="2">เพาะเมล็ด</th><th colspan="2">ปักชำ</th><th colspan="2">ติดตา</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม
<table>
<tr><th>ปี</th><th>จำนวนต้น</th><th>จำนวนชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.5 การศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบันทึกการดูแลรักษา (การให้น้ำ ปุ๋ย ตัดแต่ง) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การบันทึกการเปลี่ยนแปลง (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การศึกษาคุณและสุนทรียภาพพรรณไม้ที่ปลูก คุณที่เกิดแก่สรรพสัตว์ คุณที่เกิดแก่คน คุณที่เกิดแก่สถานที่ศึกษา (5 คะแนน)
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">จำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
</table>
ตารางบันทึกจำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

หมายเหตุ องค์ประกอบที่ 2 ขึ้นกับดุลพินิจของคณะกรรมการในเรื่องจำนวนนักเรียนที่ร่วมปฏิบัติ
เน้น : ไม่ใช่การจัดซื้อพรรณไม้

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน
การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ</th><th colspan="2">คะแนน
100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.1 การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ (80 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>สรุปจำนวนเอกสาร ก.7-003 ที่มีความสมบูรณ์ในแต่ละปี
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนชนิด</th><th>จำนวนเล่ม</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา (หน้าปก) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน หน้าที่ 1 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 2-7 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 8 (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ หน้าที่ 9 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม หน้าที่ 10 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้	คะแนน 100		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
4.1 รวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ และจัดเป็นหมวดหมู่ (20 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน) การจัดระบบข้อมูลสาระแต่ละด้าน (20 คะแนน)			
4.2 การเขียนรายงานแบบวิชาการ แบบบูรณาการ (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)			
1) การสรุป (10 คะแนน)			
2) การเรียบเรียงสาระเป็นภาษาที่สื่อ กระชับ ได้ใจความ (20 คะแนน)			
3) รูปแบบและความเรียบร้อยของรายงาน (10 คะแนน)			
4.3 วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่างๆ (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)			
1) แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี (10 คะแนน)			
2) แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา (10 คะแนน)			
3) แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์ (10 คะแนน)			
4) แบบนิทรรศการ (10 คะแนน)			
รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน
การดำเนินงาน องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>5.1 การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) แผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ) (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ตารางสรุปแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
<table>
<tr><th rowspan="2">กลุ่มสาระการเรียนรู้</th><th colspan="3">ปี 25...</th><th colspan="3">ปี 25...</th></tr>
<tr><th>แผน</th><th>ใบงาน</th><th>ชิ้นงาน</th><th>แผน</th><th>ใบงาน</th><th>ชิ้นงาน</th></tr>
<tr><td>ภาษาไทย</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>คณิตศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>วิทยาศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สังคมฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สุขศึกษาฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ภาษาต่างประเทศ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>...</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>การงานอาชีพฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ศิลปะศึกษา</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) ผลงาน จำนวนชิ้นงานของนักเรียน ตามแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.2 การเผยแพร่องค์ความรู้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบรรยาย เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย (15 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนการสนทนา เสวนา สัมมนา และอภิปราย
<table>
<tr><th>ปี</th><th>สนทนา</th><th>เสวนา</th><th>สัมมนา</th><th>อภิปราย</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>2) การจัดแสดง เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนครั้งของการเผยแพร่องค์ความรู้ แบบการจัดแสดง
<table>
<tr><th>ปี</th><th>นิทรรศการ</th><th>นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป</th><th>นิทรรศการเฉพาะเรื่อง</th><th>เว็บไซต์</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.3 การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) บันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) บันทึกข้อมูลการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">การใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</th></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3)บันทึกข้อมูลการใช้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 250</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน มีความสะอาด เป็นระเบียบ ร่มรื่น น่าอยู่
(50 คะแนน) ข้อพิจารณา : พิจารณาจากภาพถ่าย สภาพปัจจุบัน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความสะอาด (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีความเป็นระเบียบ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีความร่มรื่น น่าอยู่ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2 โรงเรียนมีบรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (50 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความเบิกบาน มีชีวิตชีวา (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีบรรยากาศของการเรียนรู้ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.3 บุคลากร และผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม (100 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความรับผิดชอบ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีความซื่อตรง (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีความอดทน (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) มีความเพียร (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5) มีความสามัคคี (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6) มีความเอื้ออาทร เกื้อหนุน (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7) มีความเมตตา กรุณา (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8) การดูแล และรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วัสดุ อุปกรณ์ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนครั้งการบันทึกการดูแลรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวัสดุอุปกรณ์
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแลรักษา
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th><th>การเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์
(ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9) การดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (15 คะแนน)
สรุปการบันทึกการดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแล รักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>โรงเรียน</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.4 ผลการดำเนินงานของโรงเรียน บุคลากร และผู้เรียน ดีเป็นที่ยอมรับ (50 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) นักเรียน และชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (20 คะแนน)
สรุปจำนวนนักเรียนและชุมชนที่มีส่วนร่วมการในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th>ชุมชนมาใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2)การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนการเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น หนังสือขอเข้าชม/ หนังสือขอบคุณ
<table>
<tr><th rowspan="2">หน่วยงาน</th><th colspan="2">การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</th></tr>
<tr><th>ปี 25.....</th><th>ปี 25.....</th></tr>
<tr><td>โรงเรียนสมาชิกฯ</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น หนังสือเชิญ หนังสือขอบคุณ สมุดเยี่ยมชม ภาพถ่าย (15 คะแนน)
แสดงสรุปจำนวนการไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเช่น
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การไปให้ความรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต

รายการประเมิน	คะแนน 400		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
2. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
3. การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
4 .ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
5.การศึกษาด้านพฤติกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
6. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน)			
7. เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน (80 คะแนน)			
8. สรุปองค์ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต (80 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

รายการประเมิน	คะแนน 300		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (90 คะแนน)			
1.1 การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ (30 คะแนน)			
1.2 การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (30 คะแนน)			
1.3 การศึกษาด้านพฤติกรรม (30 คะแนน)			
2. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรกายภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (ดิน น้ำ อากาศ แสง) (60 คะแนน)			
2.1 การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (30 คะแนน)			
2.2 การศึกษาด้านคุณสมบัติ (เช่นทางกายภาพ ทางเคมี) (30 คะแนน)			
3. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย (90 คะแนน)			
3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (30 คะแนน)			
3.2 วิเคราะห์ความความผูกพันพฤติกรรม การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (30 คะแนน)			
3.1 วิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุลที่เกิดขึ้นระหว่างปัจจัยศึกษา (30 คะแนน)			
4. สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ ความผูกพันและความสมดุล (60 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน

รายการประเมิน	คะแนน 300		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. วิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา (90 คะแนน)			
1.1 พิจารณาศักยภาพของรูปลักษณ์ (30 คะแนน)			
1.2 วิเคราะห์ศักยภาพของคุณสมบัติ (30 คะแนน)			
1.3 จินตนาการศักยภาพของพฤติกรรม (30 คะแนน)			
2. จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา (100 คะแนน)			
2.1 จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ (60 คะแนน)			
2.2 สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ (40 คะแนน)			
3. สรรค์สร้างวิธีการ (80 คะแนน)			
3.1 พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ (30 คะแนน)			
3.2 สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ (50 คะแนน)			
4.สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน (30 คะแนน)			
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน			

สรุปผลการประเมินทั้ง 3 ด้าน คะแนนเต็ม 1,000 คะแนน

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

คะแนน 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

คะแนน 500 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

คะแนน 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 ด้าน..... คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) ***พิจารณารับประกาศฯ)***

สรุปผลการประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต

คะแนน 400 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

คะแนน 300 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน

คะแนน 300 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 สาระ ..... คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) ***พิจารณารับประกาศฯ)***

☐ ผ่านเกณฑ์การประเมินรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนขั้นที่ 3
เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

☐ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนขั้นที่ 3
เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

แบบประเมินสถานศึกษา
ปีการศึกษา 255....

ข้อมูลทั่วไป
(สถานศึกษาเป็นผู้กรอก / รายงาน)

1. ระดับการศึกษา
   - ☐ ก่อนประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียน .....คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)
   - ☐ ประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ มัธยมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 –6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ อาชีวศึกษา ☐ อื่น ๆ..... คน
     (จำนวนนักศึกษา รวม ..... คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)
2. ชื่อสถานศึกษา ..... โทรศัพท์ .....
   โทรสาร .....ตำบล.....อำเภอ .....จังหวัด .....
   สังกัด .....
3. ชื่อหัวหน้าสถานศึกษา .....
4. งาน / โครงการหรือกิจกรรมดีเด่น

(ลงชื่อ) ..... ผู้รายงาน
หัวหน้าสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

การประเมินป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 150 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 350 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 150 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 650 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินด้านการบริหารและการจัดการ ด้านการดำเนินงาน ด้านผลการดำเนินงาน)

2. ผู้ร่วมปฏิบัติ สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

3. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1) องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนครบ เห็นได้ชัดเจน .

2) ผู้บริหาร

- รู้เป้าหมาย ... “จิตสำนึก” ... แล้วทำ
- รู้หน้าที่... “สนับสนุนครูผู้ปฏิบัติ” ...แล้วทำ

3) ครูผู้ปฏิบัติ

-ใช้รูปธรรมเป็นสื่อนำนามธรรม ไปสู่นามธรรมในเด็ก

4) เด็ก

- “คลุกคลี” กับพืชพรรณจนเกิดความรู้เบื้องต้น นำผลที่ได้แสดง พร้อมทั้งวิธีการอันเป็นที่มาแห่งผลนั้น

4. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

รายการประเมิน	คะแนน 250		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.1 โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วม ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30คะแนน)			
1) รายงานการประชุม - วาระการประชุมเรื่องเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
- รายชื่อ ลายมือชื่อ คณะกรรมการสถานศึกษา และ หรือคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ หรือกรรมการสภามหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
2) หลักฐานที่แสดงถึงการมีส่วนร่วม - บันทึกการประชุม (5 คะแนน)			
- ภาพถ่าย (5 คะแนน)			
1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30 คะแนน)			
1) คำสั่งแต่งตั้งในแต่ละปี ต้องระบุหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจน (10 คะแนน)			
2) คณะกรรมการการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)			
3) คณะกรรมการพืชศึกษา สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน) (10 คะแนน)			
1.3 วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้ (50 คะแนน)			
1) แผนการดำเนินงานด้านการบริหาร โดยเขียนแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนรวมกับแผนงานประจำปีของโรงเรียน แสดงรายละเอียดงาน ระยะเวลา งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ (15 คะแนน)			
2) การจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน (10 คะแนน)			
3) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยเขียนแผนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แสดงให้เห็นวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ (25 คะแนน)			

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.4 ดำเนินงานตามแผน (30 คะแนน) การประสานงานของคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หน่วยงานต่างๆ			
1) เอกสารสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลงนาม ชื่อผู้บริหาร หัวหน้างาน (10 คะแนน)			
2) หนังสือเชิญประชุม (10 คะแนน)			
3) หนังสือขอบคุณผู้ร่วมประชุม (10 คะแนน)			
1.5 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน (30 คะแนน)			
1) ผลการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (20 คะแนน)			
2) ผลการดำเนินงานพืชศึกษา สาระการเรียนรู้ สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน (10 คะแนน)			
1.6 วิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน (40คะแนน)			
1) วิเคราะห์ปัญหา และหาข้อสรุป (20 คะแนน)			
2) วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานในปีต่อไป (20 คะแนน)			
1.7 รายงานผลการดำเนินงานให้ อพ.สธ. ทราบ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง (40 คะแนน) รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยแสดงหลักฐานตั้งแต่ข้อ 1.1 – 1.6			
รวมคะแนนที่ได้ ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ			

การให้คะแนน ไม่มี = 0 คะแนน มี = 1 - 50 คะแนน
มีเป็นปฏิบัติการใหม่ๆ และปัจจุบันมีการพัฒนาตามสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

รายการประเมิน การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้	คะแนน 100		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.1 การกำหนดพื้นที่ และการสำรวจพรรณไม้ (20 คะแนน)			
1) การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา (5 คะแนน) ปี 25..... จำนวน .....พื้นที่ ปี 25..... จำนวน .....พื้นที่			
2) การสำรวจพรรณไม้ จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 1 สำรวจไม่ซ้ำชนิดเดิม</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 2 สำรวจซ้ำชนิดเดิม</u> <u>กรณีต้นเดิม</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีต้นใหม่</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น			
3) การจำแนกชนิดพืช จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น			
4) การติดป้ายรหัสประจำต้น จำนวน..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด - ปี 25... จำนวน ..... ป้าย ..... ต้น ..... ชนิด			
1.2 การทำผังพรรณไม้ (10 คะแนน)			
๑) วิธีการหาตำแหน่งต้นไม้ (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... วิธี - ปี 25... จำนวน ..... วิธี - วิธีที่ 1 การใช้คู่อันดับ ขั้นตอน ..... อุปกรณ์ ..... - วิธีที่ 2 การใช้มุมองศา ขั้นตอน ..... อุปกรณ์			
2) การจัดทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ การจัดทำผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน (5 คะแนน) - ปี 25... จำนวน ..... ผัง - ปี 25... จำนวน ..... ผัง			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
1.3 การศึกษาพรรณไม้ในโรงเรียน (20 คะแนน)			
๑) การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบทุกชนิด ในทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด (10 คะแนน) ปี 25..... จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด ปี 25..... จำนวน ..... เล่ม..... ชนิด			
2) การถ่ายภาพพรรณไม้ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด (5 คะแนน) สรุปจำนวนการถ่ายภาพพรรณไม้ ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด สรุปจำนวนการวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด ปี 25..... จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด			
3) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเอกสารเพื่อรู้ชื่อวิทยาศาสตร์ (5 คะแนน)			
1.4 การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน (20 คะแนน)			
1) การจัดทำตัวอย่างพรรณไม้ ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้ จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด (10 คะแนน) สรุปจำนวนการจัดทำตัวอย่างพรรณไม้ ปี 25..... จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด ปี 25..... จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด			
2) การถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด การถ่ายภาพพรรณไม้ดอง จำนวน..... ตัวอย่าง ..... ชนิด การถ่ายภาพพรรณไม้เฉพาะส่วน จำนวน .....ตัวอย่าง ..... ชนิด (5 คะแนน) สรุปจำนวนการถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน			

ปี	ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้					
	แห้ง		ดอง		เฉพาะส่วน	
	ตัวอย่าง	ชนิด	ตัวอย่าง	ชนิด	ตัวอย่าง	ชนิด□
25...						
25...						

3) ระบบการจัดเก็บ และสืบค้นได้ วิธีการจัดเก็บเอกสาร (5 คะแนน)			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>1.5 การทำทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. (5 คะแนน)
สรุปการทำทะเบียนพรรณไม้
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25.....</td><td></td></tr><tr><td>25.....</td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) ระบบการจัดเก็บและสืบค้นได้ (เอกสาร และคอมพิวเตอร์) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1.6 การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน..... ป้าย..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปการทำร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน..... ป้าย..... ชนิด (5 คะแนน)
สรุปการทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์จำนวน .....ป้าย .... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนป้าย</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน
การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>2.1 การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์และการศึกษาธรรมชาติ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) รายงานสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้ (10 คะแนน)
สรุปจำนวนผังสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) รายงานการศึกษาพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกที่อยู่ในสภาพธรรมชาติ (10 คะแนน)
สรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกตามจินตนาการในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก และกำหนดการใช้ประโยชน์ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ (5 คะแนน)
สรุปจำนวนผังกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๒) กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก วัสดุปลูก (5 คะแนน)
สรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกตามจินตนาการในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด
ปี 25... จำนวน ..... ชนิด</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.3 การทำผังภูมิทัศน์ (20 คะแนน)
จัดทำผังภูมิทัศน์ แสดงรายละเอียดการปลูกพรรณไม้ (20 คะแนน)
สรุปจำนวนผังภูมิทัศน์ในแต่ละปี
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....
ปี 25... จำนวน ..... ผัง ..... พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ .....</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.4 การจัดหาพรรณไม้ และการปลูกพรรณไม้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) การสนับสนุน (หน่วยงานต่างๆ ชุมชน ผู้ปกครอง)
จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการสนับสนุนพรรณไม้
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">หน่วยงาน</th><th colspan="2">ชุมชน</th><th colspan="2">ผู้ปกครอง</th></tr>
<tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>๑) การขยายพันธุ์ การตอน การเพาะเมล็ด การปักชำ การติดตา ฯลฯ
จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการขยายพันธุ์พรรณไม้ด้วยวิธีต่างๆ
<table><tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">ตอน</th><th colspan="2">เพาะเมล็ด</th><th colspan="2">ปักชำ</th><th colspan="2">ติดตา</th></tr><tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม จำนวน..... ต้น..... ชนิด (10 คะแนน)
สรุปการปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนต้น</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.5 การศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบันทึกการดูแลรักษา (การให้น้ำ ปุ๋ย ตัดแต่ง) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การบันทึกการเปลี่ยนแปลง (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การศึกษาคุณและสุนทรียภาพพรรณไม้ที่ปลูก คุณที่เกิดแก่สรรพสัตว์ คุณที่เกิดแก่คน คุณที่เกิดแก่สถานที่ศึกษา (5 คะแนน)
<table><tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">จำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</th></tr><tr><th>ต้น</th><th>ชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table>ตารางบันทึกจำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

หมายเหตุ องค์ประกอบที่ 2 ขึ้นกับดุลพินิจของคณะกรรมการในเรื่องจำนวนนักเรียนที่ร่วมปฏิบัติ
เน้น : ไม่ใช่การจัดซื้อพรรณไม้

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน

การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ</th><th colspan="2">คะแนน
100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.1 การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบตามทะเบียนพรรณไม้ (80 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>สรุปจำนวนเอกสาร ก.7-003 ที่มีความสมบูรณ์ในแต่ละปี
<table><tr><th>ปี</th><th>จำนวนชนิด</th><th>จำนวนเล่ม</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา (หน้าปก) (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน หน้าที่ 1 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 2-7 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 8 (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ หน้าที่ 9 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม หน้าที่ 10 (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน (5 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้	คะแนน 100		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
4.1 รวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ และจัดเป็นหมวดหมู่ (20 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน) การจัดระบบข้อมูลสาระแต่ละด้าน (20 คะแนน)			
4.2 การเขียนรายงานแบบวิชาการ แบบบูรณาการ (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)			
1) การสรุป (10 คะแนน)			
2) การเรียบเรียงสาระเป็นภาษาที่สื่อ กระชับ ได้ใจความ (20 คะแนน)			
3) รูปแบบและความเรียบร้อยของรายงาน (10 คะแนน)			
4.3 วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่างๆ (40 คะแนน) (ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)			
1) แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี (10 คะแนน)			
2) แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา (10 คะแนน)			
3) แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์ (10 คะแนน)			
4) แบบนิทรรศการ (10 คะแนน)			
รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน
การดำเนินงาน องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>5.1 การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน (40 คะแนน)
(ขึ้นอยู่กับระดับช่วงชั้นของผู้เรียน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) แผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ) (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ตารางสรุปแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
<table>
<tr><th rowspan="2">กลุ่มสาระการเรียนรู้</th><th colspan="3">ปี 25...</th><th colspan="3">ปี 25...</th></tr>
<tr><th>แผน</th><th>ใบงาน</th><th>ชิ้นงาน</th><th>แผน</th><th>ใบงาน</th><th>ชิ้นงาน</th></tr>
<tr><td>ภาษาไทย</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>คณิตศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>วิทยาศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สังคมฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สุขศึกษาฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ภาษาต่างประเทศ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>...</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>การงานอาชีพฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ศิลปะศึกษา</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) ผลงาน จำนวนชิ้นงานของนักเรียน ตามแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.2 การเผยแพร่องค์ความรู้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบรรยาย เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย (15 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนการสนทนา เสวนา สัมมนา และอภิปราย
<table>
<tr><th>ปี</th><th>สนทนา</th><th>เสวนา</th><th>สัมมนา</th><th>อภิปราย</th></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th>รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 100</th><th>ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th></th><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th><th></th></tr>
<tr><td>2) การจัดแสดง เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนครั้งของการเผยแพร่องค์ความรู้ แบบการจัดแสดง
<table>
<tr><th>ปี</th><th>นิทรรศการ</th><th>นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป</th><th>นิทรรศการเฉพาะเรื่อง</th><th>เว็บไซต์</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.3 การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (30 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>๑) บันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td></td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) บันทึกข้อมูลการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th rowspan="2">ปี</th><th colspan="2">การใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</th></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3)บันทึกข้อมูลการใช้และพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน 250</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>3.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน มีความสะอาด เป็นระเบียบ ร่มรื่น น่าอยู่
(50 คะแนน) ข้อพิจารณา : พิจารณาจากภาพถ่าย สภาพปัจจุบัน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความสะอาด (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีความเป็นระเบียบ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีความร่มรื่น น่าอยู่ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.2 โรงเรียนมีบรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (50 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความเบิกบาน มีชีวิตชีวา (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีบรรยากาศของการเรียนรู้ (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม (15 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.3 บุคลากร และผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม (100 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) มีความรับผิดชอบ (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2) มีความซื่อตรง (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) มีความอดทน (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4) มีความเพียร (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5) มีความสามัคคี (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6) มีความเอื้ออาทร เกื้อหนุน (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7) มีความเมตตา กรุณา (10 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8) การดูแล และรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วัสดุ อุปกรณ์ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนครั้งการบันทึกการดูแลรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวัสดุ อุปกรณ์
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแลรักษา
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th><th>การเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์
(ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9) การดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (15 คะแนน)
สรุปการบันทึกการดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์ โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแล รักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>โรงเรียน</th><th>กรรมการประเมิน</th></tr>
<tr><td>3.4 ผลการดำเนินงานของโรงเรียน บุคลากร และผู้เรียน ดีเป็นที่ยอมรับ (50 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) นักเรียน และชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (20 คะแนน)
สรุปจำนวนนักเรียนและชุมชนที่มีส่วนร่วมการในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table>
<tr><th>ปี</th><th>ชุมชนมาใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2)การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ (15 คะแนน)
สรุปจำนวนการเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น หนังสือขอเข้าชม/ หนังสือขอบคุณ
<table>
<tr><th rowspan="2">หน่วยงาน</th><th colspan="2">การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</th></tr>
<tr><th>ปี 25.....</th><th>ปี 25.....</th></tr>
<tr><td>โรงเรียนสมาชิกฯ</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3) การไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น หนังสือเชิญ หนังสือขอบคุณ สมุดเยี่ยมชม ภาพถ่าย (15 คะแนน)
แสดงสรุปจำนวนการไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเช่น
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การไปให้ความรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25....</td><td>.....</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

สรุปผลการประเมินทั้ง 3 ด้าน คะแนนเต็ม 1,000 คะแนน

สถานศึกษาประเมินตนเอง

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

คะแนนเต็ม 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

คะแนนเต็ม 500 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

คะแนนเต็ม 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 ด้าน ..... คะแนน

คณะกรรมการประเมิน (อพ.สธ.)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

คะแนนเต็ม 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

คะแนนเต็ม 500 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

คะแนนเต็ม 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 ด้าน ..... คะแนน

☐ **ผ่านเกณฑ์การประเมินป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน**

☐ **ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน**

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

คู่มือการพิจารณาให้คะแนนตามแบบประเมิน สถานศึกษาที่ดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ ด้านที่ 2 การดำเนินงาน ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

คู่มือการประเมินสถานศึกษา

ปีการศึกษา 25.....

ข้อมูลทั่วไป

(สถานศึกษาเป็นผู้กรอก / รายงาน)

1. ระดับการศึกษา
   - ☐ ก่อนประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียน .....คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)
   - ☐ ประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ มัธยมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 – 6.....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ อาชีวศึกษา ☐ อื่น ๆ.....
     (จำนวนนักศึกษา รวม.....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
2. ชื่อสถานศึกษา.....โทรศัพท์..... โทรสาร.....
   ตำบล /แขวง .....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
   สังกัด .....
   .....
3. ชื่อหัวหน้าสถานศึกษา.....
4. งาน / โครงการหรือกิจกรรมดีเด่น
   .....
   .....

(ลงชื่อ).....ผู้รายงาน

(.....)

หัวหน้าสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

การประเมินป้ายสนองพระราชดำริในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 150 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 350 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 150 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 650 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินด้านการบริหารและการจัดการ ด้านการดำเนินงาน ด้านผลการดำเนินงาน)

2. ผู้ร่วมปฏิบัติ สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

3. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1) องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนครบ เห็นได้ชัดเจน .

2) ผู้บริหาร

- รู้เป้าหมาย ... “จิตสำนึก” ... แล้วทำ
- รู้หน้าที่... “สนับสนุนครูผู้ปฏิบัติ” ...แล้วทำ

3) ครูผู้ปฏิบัติ

-ใช้รูปธรรมเป็นสื่อนำนามธรรม ไปสู่นามธรรมในเด็ก

4) เด็ก

- “คลุกคลี” กับพืชพรรณจนเกิดความรู้เบื้องต้น นำผลที่ได้แสดง พร้อมทั้งวิธีการอันเป็นที่มาแห่งผลนั้น

4. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 1

เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

1. เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ	คะแนน	250	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 200 คะแนน
ด้านที่ 2 การดำเนินงาน	คะแนน	500	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 400 คะแนน
ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน	คะแนน	250	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 200 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 800 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต	คะแนน	400	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 240 คะแนน
สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	คะแนน	300	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 180 คะแนน
สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน	คะแนน	300	คะแนน	ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 180 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 600 คะแนน

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวและประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
   - ปริมาณครู เด็ก มีส่วนร่วมในงาน ... เพิ่มขึ้น
   - ความหลากหลายของงาน... เพิ่มขึ้น
2. ผู้บริหาร สนับสนุน ดูว่าจริงใจ จริงจัง
3. ครูผู้ปฏิบัติ ไม่เครียด เพียรหมั่นหาวิธีการใหม่ๆ
4. เด็ก - เกิดมี “กรุณาจิต” ต่อสรรพชีวิต สรรพสิ่ง... ไม่คุกคาม ไม่ทำร้าย –ทำลาย
   - เกิดมี “กรุณาจิต” ต่อสรรพชีวิต สรรพสิ่ง... ช่วยเหลือเกื้อหนุน เห็น ...ทั้งโรงเรียน สะอาด เป็นระเบียบ ... ทุกสรรพสิ่ง สมบูรณ์ตามธรรมชาติ

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2

เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานศึกษาอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ

บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 220 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 460 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 220 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 900 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต คะแนน 400 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 320 คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 240 คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 240 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 800 คะแนน

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. ผู้บริหาร ปกครองโดยธรรม
2. ครูผู้ปฏิบัติ ปฏิบัติงานด้วยความผาสุข กลมเกลียว ประหยัดสุด ประโยชน์สูง
3. เด็ก มีธรรม มีปัญญา... จัดระเบียบของงาน จนเป็นระเบียบของใจ...
   ความก้าวร้าว...ไม่มีในหมู่เด็ก ... ชม ... เยี่ยม... สะอาด เป็นระเบียบทุกหนแห่ง

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3

เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ 250 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ 500 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ 250 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ย 950 - 1000 คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) *พิจารณารับประกาศฯ)*

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระการเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต	คะแนน 400 คะแนน	ต้องได้ 400 คะแนน
สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	คะแนน 300 คะแนน	ต้องได้ 300 คะแนน
สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน	คะแนน 300 คะแนน	ต้องได้ 300 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ย 950 - 1000 คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) *พิจารณารับประกาศฯ)*

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษา

ไม่ต่ำกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวและประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. ทุกสรรพสิ่ง ล้วนเป็นปัจจัยแห่งความสว่าง คือ ปัญญา
   ชี้นำ สนทนา รูปธรรมที่ปรากฏ เชื่อมโยงสู่ชีวิตแห่งตนและสังคม
2. ผู้บริหาร ครู กลมกลืนในงาน บนฐานของจิตที่มีความเห็นชอบ
3. เด็ก เกื้อกูลซึ่งกันและกัน โรงเรียน ปราศจากความหิว ปราศจากอบาย ปราศจากความคับแค้น

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน (250)</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>1.1 โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วม ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (30คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) รายงานการประชุม
- วาระการประชุมเรื่องเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)
- แสดงตารางสรุปจำนวนครั้งในการประชุมในแต่ละปี ของกรรมการชุดต่างๆ ตั้งแต่ 4 คณะขึ้นไป (5 คะแนน) ตัวอย่างเช่น
1. คณะกรรมการสถานศึกษา
2. คณะผู้ปกครอง
3. คณะผู้บริหารและครู
4. คณะกรรมดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ตัวอย่าง
<table><tr><th rowspan="2">ลำดับ</th><th rowspan="2">การประชุม</th><th colspan="2">จำนวน (ครั้ง)</th></tr><tr><th>ปีการศึกษา 25..</th><th>ปีการศึกษา 25..</th></tr><tr><td>1.</td><td>คณะกรรมการสถานศึกษา</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>2.</td><td>คณะผู้ปกครอง</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3.</td><td>คณะผู้บริหารและครู</td><td>12</td><td>12</td></tr><tr><td>4.</td><td>คณะกรรมดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน</td><td>100</td><td>102</td></tr><tr><td colspan="2">รวม</td><td>116</td><td>118</td></tr></table>- แสดงวาระการประชุมของแต่ละคณะในแต่ละปี โดยกำหนดเรื่องในวาระการประชุม วัน เวลา และสถานที่ เป็นต้น (5 คะแนน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>- รายชื่อ ลายมือชื่อ คณะกรรมการสถานศึกษา และ/หรือคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ/หรือกรรมการสภามหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)
- แสดงตารางสรุปจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมในแต่ละคณะ (5 คะแนน)
<table><tr><th rowspan="2">ลำดับ</th><th rowspan="2">รายการประชุม</th><th colspan="2">จำนวน</th></tr><tr><th>ปีการศึกษา 25..</th><th>ปีการศึกษา 25..</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>- แสดงรายชื่อ ลายมือชื่อผู้เข้าร่วมประชุมในแต่ละคณะ (5 คะแนน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>2) หลักฐานที่แสดงถึงการมีส่วนร่วม
- บันทึกการประชุม (5 คะแนน)
- แสดงบันทึกการประชุม แสดงวัน เวลา สถานที่ และผู้จดบันทึก พร้อมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น การดำเนินงานตาม องค์ประกอบสาระการเรียนรู้ การบูรณาการไปยังกลุ่มสาระต่างๆ เป็นต้น ในแต่ละคณะ (5 คะแนน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>- ภาพถ่าย (5 คะแนน)
- แสดงภาพถ่ายที่สอดคล้องกับการประชุมแต่ละคณะ โดยใต้ภาพระบุเรื่อง วัน เดือน ปี สถานที่ ในการประชุมในแต่ละปี</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
</table>

1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน(30 คะแนน)			
1) คำสั่งแต่งตั้งในแต่ละปี ต้องระบุหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจน (10 คะแนน) <u>แสดงคำสั่งคณะกรรมการ 4 ด้าน</u> - ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ เน้นผู้บริหารเป็นประธาน รองผู้บริหารฝ่ายต่างๆ เป็นรองประธาน และหัวหน้ากลุ่มสาระต่างๆ รวมทั้งฝ่ายการเงิน เป็นคณะกรรมการ - ด้านที่ 2 การดำเนินงาน รองฝ่ายวิชาการเป็นประธาน หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เป็นรองประธาน หัวหน้ากลุ่มสาระอื่นๆ เป็นคณะกรรมการ (5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระ) - ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน เน้นฝ่ายวัดประเมินผลเป็นประธาน ฝ่ายธุรการ ฝ่ายอาคารสถานที่ ฯลฯ เป็นคณะกรรมการ - ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ เน้นหัวกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์เป็นประธาน หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีเป็นรองประธาน และครูผู้สอนกลุ่มสาระอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นคณะกรรมการ หมายเหตุ : • แสดงหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานแต่ละด้านให้ชัดเจน • ในกรณีที่ทางโรงเรียนมีจำนวนบุคลากรน้อยสามารถตั้งคณะกรรมการซ้ำในแต่ละด้านได้	.....	.....	
2) คณะกรรมการการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน) - แสดงหลักฐาน คำสั่งการแต่งตั้งคณะกรรมการ ในแต่ละลำดับการเรียนรู้ของแต่ละองค์ประกอบ ให้สอดคล้องกับจำนวนเด็ก และปริมาณงาน การนำเสนอ ชื่อหัวหน้าแต่ละคณะ จำนวนคณะกรรมการในแต่ละปี (5 คะแนน) - แสดงหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจนแต่ละองค์ประกอบ และแต่ละลำดับการเรียนรู้ในแต่ละปี (5 คะแนน)	.....	.....	
3) คณะกรรมการพืชศึกษา สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน (10 คะแนน) <u>ระดับป้ายฯ</u> ***<u>คำสั่งแต่งตั้ง พืชศึกษา</u>*** - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการโครงสร้างแต่ละส่วนของพืช (ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด) - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการเรียนรู้นิเวศวิทยา - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา และการเจริญเติบโต - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการการนำไปใช้ประโยชน์ โดยแสดงคำสั่งและหน้าที่ให้แสดงชื่อประธาน รองประธาน และกรรมการที่สอดคล้องกับปริมาณงาน ปริมาณนักเรียนในแต่ละปี <u>ระดับเกียรติบัตรขั้นที่ 1 2 และ 3 (เพิ่มคำสั่ง 3 สาระ)</u> **<u>คำสั่งแต่งตั้ง สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน</u>** - แสดงหลักฐาน แต่ละปีการแต่งตั้ง คณะกรรมการ ในแต่ละลำดับการเรียนรู้ของแต่ละสาระการเรียนรู้ จำนวนคณะกรรมการแต่ละลำดับการเรียนรู้ของแต่ละสาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจำนวนเด็ก และปริมาณงาน ให้แสดงชื่อประธานรองประธาน และ			

คณะกรรมการ - แสดงหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจนในแต่ละลำดับการเรียนรู้ในแต่ละปี	.....	.....	
1.3 วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้ (50 คะแนน) **1) แผนการดำเนินงานด้านการบริหาร โดยเขียนแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนรวมกับแผนงานประจำปีของโรงเรียน แสดงรายละเอียดงาน ระยะเวลา งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ** (15 คะแนน) - แสดงแผนภูมิ โครงสร้างบริหารของโรงเรียนแต่ละปี โดยระบุงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายวิชาการ (2.5 คะแนน) - แสดงแผนงานประจำปีของโรงเรียน (2.5 คะแนน) - แสดงตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องหลักสูตรแกนกลางกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน - แสดงผังมโนทัศน์ (Mind mapping) ของการจัดการเรียนรู้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดย ● โรงเรียนรับป้ายฯ แสดงการบูรณาการ 5 องค์ประกอบ และพืชศึกษาโรงเรียน ขั้นที่ 1 รับป้ายฯ - แสดงการเขียนแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย **ส่วนที่ 1** ชื่อแผนงาน ผู้รับผิดชอบ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เป้าหมาย พื้นที่ดำเนินการ **ส่วนที่ 2** ตารางแสดงรายละเอียดงาน ปริมาณงาน ผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และระยะเวลาที่จะทำ ที่แสดงแผนการดำเนินงานด้านบริหาร แผนการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา (ป้ายฯ)3 สาระ (เกียรติบัตรขั้นที่ 1, 2, 3) แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4 **ส่วนที่ 3** ประโยชน์ที่ได้รับ อื่นๆ ฯลฯ (10 คะแนน)	.....	.....	
2) การจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน (10 คะแนน) - แสดงปฏิทินแผนการดำเนินงานด้านบริหาร แผนการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา (ป้ายฯ)3 สาระ (เกียรติบัตรขั้นที่ 1, 2, 3) แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4 กำหนดระยะเวลาเริ่มต้นถึงสิ้นสุดในแต่ละปี โดยขีด bar chart ให้สอดคล้องกับแผนงานใน 1.3 1)	.....	.....	
3) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยเขียนแผนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน แสดงให้เห็นวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง (25 คะแนน) - แสดงให้เห็นวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจน เช่น จัดทำหลักสูตร การบูรณาการกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ชุมนุม ฯลฯในแต่ละปี (5 คะแนน) -แสดงผังมโนทัศน์ (Mind mapping) บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตามวิธีการจัดการเรียนรู้ในแต่ละปี เช่น วิธีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ - ระดับป้ายฯ แสดง mind mapping 5 องค์ประกอบ กับ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้และพืชศึกษากับ 8 กลุ่มสาระ (**รูปแบบที่ 1** แสดง 5 องค์ประกอบ บูรณาการกับ 8 กลุ่มสาระ **รูปแบบที่ 2** แสดง 8 กลุ่มสาระบูรณาการกับ 5 องค์ประกอบ) - ระดับเกียรติบัตร 1,2,3, เพิ่ม mind mapping สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน ตัวอย่าง วิธีการจัดการเรียนรู้แบบชุมนุม แสดง mind mapping การจัดการเรียนรู้	.....	.....	

ของชุมนุม (5 คะแนน)
- แสดงตารางสรุปจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระ
ตรงกับองค์ประกอบกี่แผน ตรงกับพืชศึกษากี่แผน (กรณีเกียรติบัตร ขั้นที่ 1,2,3) ตรงกับ 3 สาระกี่แผน (15 คะแนน)
ตัวอย่างตาราง

สาระการเรียนรู้	5 องค์ประกอบ		พืชศึกษา		3 สาระ	
	จำนวนแผน	จำนวนใบงาน	จำนวนแผน	จำนวนใบงาน	จำนวนแผน	จำนวนใบงาน
ภาษาไทย	10	10	5	5	3	3
คณิตศาสตร์	7	7	4	4	5	5
วิทยาศาสตร์	.....	.....	.....	.....	.....	.....
สังคมฯ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
สุขศึกษาฯ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
ภาษาต่างประเทศ	.....	.....	...	.....	.....	.....
การงานอาชีพฯ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
ศิลปะ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
รวม	.....	.....	.....	.....	.....	.....

1.4 ดำเนินงานตามแผน (30 คะแนน) การประสานงานของคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หน่วยงานต่างๆ			
1) เอกสารสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลงนาม ชื่อผู้บริหาร หัวหน้างาน (10 คะแนน) - แสดงตารางงบประมาณตามแผนที่ตั้งไว้และค่าใช้จ่าย ข้อ 1.3 1) *โรงเรียนรับป้ายฯ* แสดงหลักฐานประกอบด้วย แผนการดำเนินงานด้านบริหาร แผนการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4 *โรงเรียนรับเกียรติบัตรขั้นที่ 1, 2, 3* แสดงหลักฐานประกอบด้วย แผนการดำเนินงานด้านบริหาร แผนการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระ แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4 ในแต่ละปี (5 คะแนน) - แสดงเอกสาร ตัวอย่างหลักฐาน การเบิกจ่าย ผู้เบิก และผู้มีอำนาจอนุมัติ ในแต่ละปี (5 คะแนน)	.....	.....	
2) หนังสือเชิญประชุม (10 คะแนน) - แสดงตารางสรุปจำนวนหนังสือเชิญประชุมในแต่ละปี - แสดงหลักฐานในแต่ละปีให้สอดคล้องหนังสือเชิญประชุม ข้อ 1.4 2)	.....	.....	
3) หนังสือขอบคุณผู้ร่วมประชุม (10 คะแนน) - แสดงตารางสรุปจำนวนหนังสือขอบคุณทั้งหมดในแต่ละปี - แสดงหลักฐานในแต่ละปี ให้สอดคล้องกับหนังสือเชิญประชุม ข้อ 1.4 2)	.....	.....	
1.5 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน (30 คะแนน)			
1) ผลการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (20 คะแนน) - แสดงสรุปผลการดำเนินงานใน 5 องค์ประกอบ แต่ละลำดับการเรียนรู้ ในแต่ละปี (10 คะแนน) - แสดงการประเมินผลการดำเนินงาน จำนวนที่ดำเนินการได้แล้วมีช่องประเมินเปรียบเทียบกับที่วางแผนไว้เท่าไรทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ สรุปว่าทำได้กี่เปอร์เซ็นต์ในแต่ละปี (10 คะแนน) - แสดงตารางสรุปและประเมินผล การดำเนินงานด้านการบริหาร ที่แสดงทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยแสดงเป็นร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ ในแต่ละปี - แสดงตารางสรุปและประเมินผล การดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ ที่แสดงทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยแสดงเป็นร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ ในแต่ละปี	.....	.....	

2) ผลการดำเนินงานพืชศึกษา สาระการเรียนรู้ สาระธรรมชาติแห่งชีวิต สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว สารประโยชน์แท้แก่มหาชน (10 คะแนน) *โรงเรียนรับป้ายฯ* - แสดงตารางสรุปและประเมินผล การดำเนินงานพืชศึกษา ตามแผนที่ตั้งไว้ในข้อ 1.3 1) แสดงทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยแสดงเป็นร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ในแต่ละปี *โรงเรียนรับเกียรติบัตรขั้นที่ 1, 2, 3* - แสดงตารางสรุปและประเมินผล การดำเนินงานพืชศึกษา 3 สาระ ตามแผนที่ตั้งไว้ในข้อ 1.3 1) แสดงทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยแสดงเป็นร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ ในแต่ละปี - แสดงตารางสรุปและประเมินผล แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4	.....	.....	
1.6 วิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน (40คะแนน)			
1)วิเคราะห์ปัญหา และหาข้อสรุป (20 คะแนน) *โรงเรียนรับป้ายฯ* - แสดงตารางวิเคราะห์ และสรุปปัญหาอุปสรรค การดำเนินงานด้านการบริหาร การดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4 *โรงเรียนรับเกียรติบัตรขั้นที่ 1, 2, 3* - แสดงตารางวิเคราะห์ และสรุปปัญหาอุปสรรค การดำเนินงานด้านการบริหาร การดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระ แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4 ด้านการบริหารและการจัดการในแต่ละปี ให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน พืชศึกษาและ 3 สาระ (10 คะแนน) - แสดงตารางวิเคราะห์ และสรุปปัญหาอุปสรรคด้านการดำเนินงานในแต่ละปีให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน พืชศึกษาและ 3 สาระ (10 คะแนน)	.....	.....	
2) วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานในปีต่อไป (20 คะแนน) <u>นำปัญหาและข้อสรุป จาก 1.6 (1) นำมาวางแผนและพัฒนางานในปีต่อไป</u> - แสดงตารางการวางแผนและปรับปรุงพัฒนางานด้านการบริหารและการจัดการในแต่ละปีให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน พืชศึกษาและ 3 สาระ (10 คะแนน) - แสดงตารางการวางแผนและปรับปรุงพัฒนางานด้านการดำเนินงานในแต่ละปีให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน พืชศึกษาและ 3 สาระ (10 คะแนน) *โรงเรียนรับป้ายฯ* แสดงตารางการวางแผน และปรับปรุงพัฒนางานการดำเนินงานด้านการบริหาร การดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4 *โรงเรียนรับเกียรติบัตรขั้นที่ 1, 2, 3* แสดงตารางการวางแผน และปรับปรุงพัฒนางานการดำเนินงานด้านการบริหาร การดำเนินงาน 5 องค์ประกอบ พืชศึกษา 3 สาระ แผนงานด้านการติดตามประเมินผล และแผนงานด้านที่ 4	.....	.....	

1.7 รายงานผลการดำเนินงานให้ อพ.สธ. ทราบ อย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง (40 คะแนน) รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโดยแสดงหลักฐานตั้งแต่ข้อ 1.1 – 1.6 - แสดงขั้นตอนและวิธีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานในแต่ละปีการศึกษา - แสดงหนังสือนำส่งในแต่ละปี (10 คะแนน) - แสดงรายงานผลการดำเนินงาน จัดทำเป็นรูปเล่มเอกสาร ประกอบด้วย หน้าปก คำนำ สารบัญที่แสดงข้อ 1.1-1.6 เนื้อหา สรุป และภาคผนวก โดยแนบเอกสารหลักฐานประกอบ เช่น ตัวอย่างใบงาน, ตัวอย่างเอกสาร ก.7-003, เล่มทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005), ตัวอย่างชิ้นงานในแต่ละกลุ่มสาระฯลฯ - แสดงรายงานผลการดำเนินงาน จัดทำเป็น CD/DVD ประกอบด้วยข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดจากข้อ 1.1 – 1.6 (30 คะแนน)	.....	.....	
รวมคะแนนด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ			

การให้คะแนน ไม่มี = 0 คะแนน มี = 1 - 50 คะแนน

มีบทปฏิบัติการใหม่ๆ และมีการพัฒนาตามสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

รายการประเมิน	คะแนน (100)		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 การจัดทำป้ายชื่อพรรณไม้ **: เข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ขององค์ประกอบที่ 1 ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: เข้าใจในหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้ แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
1.1 การกำหนดพื้นที่ และการสำรวจพรรณไม้ (20 คะแนน) 1) **การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา** (5 คะแนน) : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**	.....	.....	
2) การสำรวจพรรณไม้ จำนวน ..... ชนิด (5 คะแนน) : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน** ตารางสรุปจำนวนชนิด จำนวนต้นในแต่ละปีการศึกษา ปีการศึกษา | จำนวนชนิด | จำนวนต้น 25... | | 25... | | <u>กรณีที่ 1 สำรวจไม่ซ้ำชนิดเดิม</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีที่ 2 สำรวจซ้ำชนิดเดิม</u> <u>กรณีต้นเดิม</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น <u>กรณีต้นใหม่</u> - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น - ปี 25... จำนวน ..... ชนิด ..... ต้น	.....	.....	

3) **การจำแนกชนิดพืช จำนวน ..... ชนิด** (5 คะแนน)

ตารางสรุป จำนวนชนิด จำนวนต้น ตามลักษณะวิสัยในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนชนิด	จำนวนต้น
25...		
25...		
รวม		

....

4) **การติดป้ายรหัสประจำต้น จำนวน .....ป้าย .....ต้น ..... ชนิด** (5คะแนน)

: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**

: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้

: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ

: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

: แสดงตารางสรุปจำนวน

ตารางสรุปจำนวนป้ายรหัสประจำต้นในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนป้าย	จำนวนต้น	จำนวนชนิด
25...			
25...			
รวม			

....

1.2 การทำผังพรรณไม้ (10 คะแนน)

: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**

: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้

: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ

: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

: แสดงตารางสรุปจำนวน

1) **วิธีการหาตำแหน่งต้นไม้** (5 คะแนน)

ตารางสรุปจำนวนวิธีการหาตำแหน่งต้นไม้ในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนวิธีการ	วิธีการ
25...		๑. ..... ๒. .....
25...		๑. ..... 2. .....

....

2) **การจัดทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้เฉพาะพื้นที่ การจัดทำผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน** (5 คะแนน)

ตารางสรุปจำนวนผังในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนผังพรรณไม้เฉพาะพื้นที่	จำนวนผังพรรณไม้รวมทั้งโรงเรียน
25...		
25...		

....

1.3 การศึกษาพรรณไม้ในโรงเรียน (20 คะแนน)

1) การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003) ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) จำนวน ..... เล่ม ..... ชนิด (10 คะแนน)

: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**

: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้

: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ

: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ....

: แสดงตารางสรุปจำนวน

ตารางสรุปจำนวนเล่ม และ ชนิดในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนชนิด	จำนวนเล่ม
25...		
25...		

- แสดง เอกสาร ก.7-003 ที่ได้มีการศึกษาแล้ว และทะเบียนพรรณไม้

2) การถ่ายภาพพรรณไม้ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด

การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ จำนวน ..... ภาพ ..... ชนิด (5 คะแนน)

: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**

: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้

: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ

: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ....

: แสดงตารางสรุปจำนวน

- แสดง ตัวอย่างการถ่ายภาพ ภาพถ่ายส่วนประกอบของพืช 1)ภาพถ่ายครบส่วน ลักษณะวิสัย 2) ภาพถ่ายเฉพาะส่วนโดยถ่ายในแต่ล่ะส่วน คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

- ตารางสรุปจำนวนภาพถ่ายพรรณไม้ และจำนวนชนิดในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนภาพถ่าย	ชนิด
25...		
25...		

วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ

: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้

: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ

: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

: แสดงตารางสรุปจำนวน

ตารางสรุปจำนวนภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ และจำนวนชนิดในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนภาพวาด	ชนิด
25...		
25...		
รวม		

<table>
<tr><td>3) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับเอกสารเพื่อรู้ชื่อวิทยาศาสตร์ (5 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>1.4 การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง ดอง เฉพาะส่วน (20 คะแนน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การจัดทำตัวอย่างพรรณไม้ ครบทุกชนิดในทะเบียนพรรณไม้
จำนวน ..... ตัวอย่าง ..... ชนิด (10 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน
ตารางสรุปจำนวน และชนิดตัวอย่างพรรณไม้ในแต่ละปีการศึกษา
<table>
<tr><td rowspan="2">ปีการศึกษา</td><td colspan="3">จำนวนตัวอย่างพรรณไม้</td><td rowspan="2">จำนวนชนิด</td></tr>
<tr><td>ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง</td><td>ตัวอย่างพรรณไม้ดอง</td><td>ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน</td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
- แสดงใบงานสรุปจำนวน ชนิดตัวอย่างพรรณไม้ และทะเบียนพรรณไม้</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
</table>

2) การถ่ายภาพพรรณไม้แห้ง จำนวน ..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
การถ่ายภาพพรรณไม้ดอง จำนวน ..... ตัวอย่าง ..... ชนิด
การถ่ายภาพพรรณไม้เฉพาะส่วน จำนวน ..... ตัวอย่าง ..... ชนิด (5 คะแนน)

: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน
ตารางสรุปจำนวน และชนิดของภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วนในแต่ละปี

ปีการศึกษา	ภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้					
	ตัวอย่างพรรณไม้แห้ง		ตัวอย่างพรรณไม้ดอง		ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน	
	ภาพ	ชนิด	ภาพ	ชนิด	ภาพ	ชนิด
25...						
25...						

- แสดงภาพถ่ายตัวอย่างพรรณไม้แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน
****หมายเหตุ :** ต้องสอดคล้องกับ ข้อ 1.4 1)

....

3) ระบบการจัดเก็บ และสืบค้นได้ วิธีการจัดเก็บเอกสาร (5 คะแนน)
: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน

....

1.5 การทำทะเบียนพรรณไม้ (ก.7-005) (10 คะแนน)
: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน

1) การทำทะเบียนพรรณไม้ ตามแบบ อพ.สธ. (5 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนเล่ม จำนวนชนิด ในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนเล่ม	จำนวนชนิด
25.....		
25.....		

<table>
<tr><td>- แสดงทะเบียนพรรณไม้ จำนวน 1 เล่ม ในแต่ละปี
- แสดงภาพทะเบียนพรรณไม้ ได้แก่ หน้าปก หน้า 1 และหน้าสุดท้าย
- แสดงรูปเล่มทะเบียนพรรณไม้
- แสดงใบงานการจัดทำทะเบียนพรรณไม้ที่แสดงข้อมูลต่างๆ ได้แก่ รหัสพรรณไม้ ชื่อพื้นเมือง ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ลักษณะวิสัย ลักษณะเด่นของพืช และบริเวณที่พบ</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>2) ระบบการจัดเก็บและสืบค้นได้ (เอกสาร และคอมพิวเตอร์) (5 คะแนน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>1.6 การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (20 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) การร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน ..... ป้าย ..... ชนิด (5 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนป้ายและชนิดของการร่างป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ในแต่ละปี
<table>
<tr><td>ปีการศึกษา</td><td>จำนวนป้าย</td><td>จำนวนชนิด</td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>2) การทำป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน ..... ป้าย ..... ชนิด (5 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ในแต่ละปี
<table>
<tr><td>ปี</td><td>จำนวนป้าย</td><td>จำนวนชนิด</td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวม</td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>3) การติดแสดงป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ จำนวน.....ป้าย .....ชนิด (10คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนการติดป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ในแต่ละปี
<table>
<tr><td>ปีการศึกษา</td><td>จำนวนป้าย</td><td>จำนวนชนิด</td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวม</td><td></td><td></td></tr>
</table></td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1</td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน (100)</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2 การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน
: เข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ขององค์ประกอบที่ 2 ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: เข้าใจในหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.1 การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์และการศึกษาธรรมชาติ (20 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) รายงานสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ตามผังพรรณไม้ ฝึกการวิเคราะห์
(10 คะแนน)
แสดงตารางสรุปจำนวนผังสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ในแต่ละปีการศึกษา

<table><tr><th>ปีการศึกษา</th><th>จำนวนผัง</th><th>พื้นที่ศึกษา</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td>๑. พื้นที่.....
๒. พื้นที่.....</td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td>๑. พื้นที่.....
๒. พื้นที่.....</td></tr><tr><td>รวม</td><td></td><td></td></tr></table></td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>2) รายงานการศึกษาพรรณไม้ที่จะนำมาปลูก ที่อยู่ในสภาพธรรมชาติ ฝึกการวิเคราะห์ (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกตามจินตนาการในแต่ละปีการศึกษา

<table><tr><th>ปีการศึกษา</th><th>จำนวนรายงาน</th><th>จำนวนชนิด</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>รวม</td><td></td><td></td></tr></table></td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>2.2 กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก และกำหนดการใช้ประโยชน์ ฝึกการวิเคราะห์
(10 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน

1) กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ (5 คะแนน)

ตารางสรุปจำนวนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนผัง	จำนวนพื้นที่
25...		1. พื้นที่..... 2. พื้นที่.....
25...		1. พื้นที่..... 2. พื้นที่.....
รวม		

- แสดงใบงานการกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่ ให้สอดคล้องกับผังการวิเคราะห์สภาพภูมิศาสตร์ ในหัวข้อ 2.1 1) แสดงสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตามจินตนาการ

....

2) กำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก วัสดุปลูก (5 คะแนน)

ตารางสรุปจำนวนชนิดพรรณไม้ที่จะปลูกในแต่ละปีการศึกษา

ปีการศึกษา	จำนวนชนิดพรรณไม้	จำนวนต้น
25...		
25...		
รวม		

....

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
2.3 การทำผังภูมิทัศน์ (20 คะแนน) : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
จัดทำผังภูมิทัศน์ แสดงรายละเอียดการปลูกพรรณไม้ (20 คะแนน) ตารางสรุปจำนวนผังภูมิทัศน์ในแต่ละปีการศึกษา ปีการศึกษา | จำนวนผังภูมิทัศน์ | พื้นที่ 25... | | 1. พื้นที่..... 2. พื้นที่..... 25... | | 1. พื้นที่..... 2. พื้นที่..... รวม | |	.....	.....	

- แสดงใบงานการจัดทำผังภูมิทัศน์ ให้สอดคล้องกับผังการกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่ในหัวข้อ 2.2 1) รายละเอียดในการปลูกพรรณไม้ เช่น ชื่อพรรณไม้ ตำแหน่งที่ปลูก ระยะปลูก จำนวนต้น

2.4 การจัดหาพรรณไม้ และการปลูกพรรณไม้ (30 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน

1) การสนับสนุน (หน่วยงานต่างๆ ชุมชน ผู้ปกครอง)
จำนวน ..... ต้น ..... ชนิด (10 คะแนน)

ตารางสรุปจำนวนต้น จำนวนชนิด จากการสนับสนุน

ปีการศึกษา	หน่วยงาน		ชุมชน		ผู้ปกครอง	
	ต้น	ชนิด	ต้น	ชนิด	ต้น	ชนิด
25...						
25...						

- แสดงภาพถ่ายการมอบต้นไม้ให้โรงเรียน พร้อมระบุวันที่
- แสดงการบันทึกข้อมูลการสนับสนุนพรรณไม้ เช่น ชื่อ วันที่ จำนวน ผู้ส่ง ผู้รับ การสนับสนุนต้องมีพรรณไม้ที่ทางโรงเรียนต้องการจะปลูกตามผังภูมิทัศน์ ในข้อ 2.3

.....

.....

2) การขยายพันธุ์ การตอน การเพาะเมล็ด การปักชำ การติดตา ฯลฯ
จำนวน ..... ต้น ..... ชนิด (10 คะแนน)

ตารางบันทึกจำนวนต้น จำนวนชนิดพรรณไม้ที่ขยายพันธุ์

ปี การศึกษา	ตอน		เพาะเมล็ด		ปักชำ		ติดตา	
	ต้น	ชนิด	ต้น	ชนิด	ต้น	ชนิด	ต้น	ชนิด
25...								
25...								

.....

.....

3) การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม จำนวน ..... ต้น ..... ชนิด
(10 คะแนน)

ตารางบันทึกจำนวนต้น จำนวนชนิดพรรณไม้ที่ปลูกเพิ่ม

ปีการศึกษา	จำนวนต้น	จำนวนชนิด
25...		
25...		

-แสดงภาพถ่ายการปลูกพรรณไม้เพิ่ม และสอดคล้องตามผังภูมิทัศน์ ในข้อ 2.3 พร้อมระบุวันที่

.....

.....

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>2.5 การศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก (20 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>1) การบันทึกการดูแลรักษา (การให้น้ำ ปุ๋ย ตัดแต่ง) (5 คะแนน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>2) การบันทึกการเปลี่ยนแปลง (5 คะแนน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>3) การบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (5 คะแนน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>4) การศึกษาคุณและสุนทรียภาพพรรณไม้ที่ปลูก คุณที่เกิดแก่สรรพสัตว์ คุณที่เกิดแก่คน คุณที่เกิดแก่สถานที่ศึกษา (5 คะแนน)

ตารางบันทึกจำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก
<table><tr><td rowspan="2">ปีการศึกษา</td><td colspan="2">จำนวนการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก</td></tr><tr><td>ต้น</td><td>ชนิด</td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table>- แสดงภาพถ่ายการศึกษาพรรณไม้หลังการปลูก พร้อมระบุวันที่
- แสดงใบงานที่มีรายละเอียดตั้งแต่หัวข้อ 2.5 1) – 2.5 4)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

หมายเหตุ องค์ประกอบที่ 2 ขึ้นกับดุลพินิจของคณะกรรมการในเรื่องจำนวนนักเรียนที่ร่วมปฏิบัติ
เน้น : ไม่ใช่การจัดซื้อพรรณไม้

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน (100)</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3 การศึกษาข้อมูลด้านต่าง ๆ
: เข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ขององค์ประกอบที่ 3 ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: เข้าใจในหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3.1 การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ก.7-003)ครบตามทะเบียนพรรณไม้ (80 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>- แสดงสรุปจำนวนเอกสาร ก.7-003 ที่มีความสมบูรณ์ในแต่ละปี
ตัวอย่างเช่น
<table><tr><th>ปีการศึกษา</th><th>จำนวนชนิด</th><th>จำนวนเล่ม</th></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td><td></td></tr></table></td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>1) การมีส่วนร่วมของผู้ศึกษา (หน้าปก) (5 คะแนน)
- แสดงหน้าปกเอกสาร ก.7-003 ให้เห็น 1.ชื่อพันธุ์ไม้ 2.รหัสพรรณไม้ 3.ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ที่มีสเกล/มาตราส่วน 4.บริเวณที่สำรวจ และวันที่สำรวจ 5.ผู้สำรวจ ผู้ร่วมสำรวจ และที่อยู่ของสถานศึกษา</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>2) การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน หน้าที่ 1 (10 คะแนน)
- แสดงข้อมูลการบันทึกเอกสารหน้าที่ 1 ข้อมูลพื้นบ้านที่ได้จากการสอบถามผู้รู้หรือนักปราชญ์ชาวบ้าน โดยแสดง 1.ชื่อพื้นเมือง 2.ภูมิปัญญา 3.ที่มาของข้อมูล เขียนชื่อผู้ที่ให้ข้อมูล อายุ ที่อยู่ และวันที่บันทึกข้อมูลให้ชัดเจน</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>3) การศึกษาข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 2-7 (10 คะแนน)
- แสดงข้อมูลการบันทึกเอกสาร หน้าที่ 2-7 ข้อมูลพรรณไม้ที่ได้จากการสัมผัสจริง โดยแสดง 1.ลักษณะวิสัย 2.เรือนยอด ทรงพุ่ม 3.ถิ่นอาศัย 4.ลักษณะของลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด 5.ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ที่มีสเกล/มาตราส่วน</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>4) การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ หน้าที่ 8 (15 คะแนน)
- แสดงข้อมูลการบันทึกสรุปเอกสารหน้าที่ 8 โดยแสดง 1.ชื่อพันธุ์ไม้ 2.รหัสพรรณไม้ 3.สรุปข้อมูล และลักษณะพรรณไม้จากหน้าที่ 2-7 ในย่อหน้าที่ 1 4.สรุปข้อมูลพื้นบ้านจากหน้าที่ 1 ในย่อหน้าที่ 2</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
5) การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ หน้าที่ 9 (10 คะแนน) - นำข้อมูลจากเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 8 ที่มีการสรุปเรียบร้อยแล้วไปเปรียบเทียบกับเอกสาร เช่น หนังสือ อ.เต็ม สมิตินันทน์ หรือทางเวปไซต์ที่น่าเชื่อถือ โดยแสดง 1. ชื่อพรรณไม้ 2. ถิ่นกำเนิด 3. การกระจายพันธุ์ 4.นิเวศวิทยา 5.เวลาออกดอก ติดผล 6. การขยายพันธุ์ 7.การใช้ประโยชน์ 8.ประวัติพันธุ์ไม้ (การนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย) 9. เอกสารอ้างอิง	.....	.....	
6) การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม หน้าที่ 10 (10 คะแนน) - แสดงการบันทึกข้อมูลเพิ่มเติมที่นอกเหนือจาก เอกสาร ก.7-003 หน้า 1-9 เช่น ประวัติการนำเข้ามาปลูกในโรงเรียน เวลาการออกดอก ติดผลในโรงเรียน ฯลฯ	.....	.....	
7) การตรวจสอบผลงานเป็นระยะ (10 คะแนน) - แสดงลายมือชื่อการตรวจและแก้ไขผลงานในเอกสาร ก.7-003 พร้อมลงวันที่กำกับเป็นระยะ	.....	.....	
8) ความเป็นระเบียบ ความตั้งใจ (10 คะแนน) - แสดงเอกสาร ก.7-003 ที่ให้เห็นถึงความเป็นระเบียบและความตั้งใจ เช่น *ความเป็นระเบียบ : พิจารณาจาก* การทำเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ในการบันทึกข้อมูลพรรณไม้หน้า 2-7 ควรเลือกใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ที่เหมือนกัน เช่น ระบายสีหรือกาเครื่องหมายถูก ก็ให้ใช้เหมือนกันทั้งหมด, การสรุปลักษณะและข้อมูลพรรณไม้ในหน้าที่ 8 ควรเขียนเป็นความเรียงและมี 2 ย่อหน้า ฯลฯ *ความตั้งใจ : พิจารณาจาก* เนื้อหาครบสมบูรณ์ทุกหน้า, ไม่มีการขีดเขียนจนเกิดการสกปรก, การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์มีการใช้มาตราส่วน, การเขียนชื่อวิทยาศาสตร์ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ, มีการตรวจผลงานและแก้ไขของคุณครูเป็นระยะ ฯลฯ	.....	.....	
3.2 การศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ (พืชศึกษา) (20 คะแนน) : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
1) การศึกษาลักษณะภายนอก ภายในของพืชแต่ละส่วนโดยละเอียด (5 คะแนน)	.....	.....	
2) การกำหนดเรื่องที่จะเรียนรู้ในแต่ละส่วนของพืช (5 คะแนน)	.....	.....	
3) การเรียนรู้แต่ละเรื่อง แต่ละส่วนขององค์ประกอบย่อย (5 คะแนน)	.....	.....	
4) การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบความต่างในแต่ละเรื่อง ในชนิดเดียวกัน (5 คะแนน)	.....	.....	
รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 3			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน (100)		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
การดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4 การรายงานผลการเรียนรู้ **: เข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ขององค์ประกอบที่ 4 ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: เข้าใจในหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้ แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
4.1 รวบรวมผลการเรียนรู้ คัดแยกสาระสำคัญ และจัดเป็นหมวดหมู่ (20 คะแนน) : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**	.....	.....	
4.2 การเขียนรายงานแบบวิชาการ แบบบูรณาการ (40 คะแนน)	.....	.....	
1) การสรุป (10 คะแนน)	.....	.....	
2) การเรียบเรียงสาระเป็นภาษาที่สื่อ กระชับ ได้ใจความ (20 คะแนน)	.....	.....	
3) รูปแบบและความเรียบร้อยของรายงาน (10 คะแนน)			
4.3 วิธีการรายงานผลในรูปแบบต่างๆ (40 คะแนน) : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**	.....	.....	
1) แบบเอกสาร เช่น หนังสือ แผ่นพับ ซีดี (10 คะแนน)	.....	.....	
2) แบบบรรยาย เช่น การเล่านิทาน อภิปราย สัมมนา (10 คะแนน)	.....	.....	
3) แบบศิลปะ เช่น การแสดงศิลปะพื้นบ้าน ละคร ร้องเพลง การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ การถ่ายภาพทางพฤกษศาสตร์(10 คะแนน)	.....	.....	
4) แบบนิทรรศการ (10 คะแนน)	.....	.....	
รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 4			

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน (100)</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>การดำเนินงาน องค์ประกอบที่ 5 การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา
: เข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ขององค์ประกอบที่ 5 ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: เข้าใจในหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5.1 การนำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนบูรณาการสู่การเรียนการสอน (40 คะแนน)
(ขึ้นอยู่กับระดับชั้นของผู้เรียน)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>1) แผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (20 คะแนน)
<table>
<tr><th rowspan="2">กลุ่มสาระการเรียนรู้</th><th colspan="3">ปีการศึกษา 25...</th><th colspan="3">ปีการศึกษา 25...</th></tr>
<tr><th>แผน</th><th>ใบงาน</th><th>ชิ้นงาน</th><th>แผน</th><th>ใบงาน</th><th>ชิ้นงาน</th></tr>
<tr><td>ภาษาไทย</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>คณิตศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>วิทยาศาสตร์</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สังคมฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>สุขศึกษาฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ภาษาต่างประเทศ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>...</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>การงานอาชีพฯ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>ศิลปะ</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>รวม</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
- แสดงสรุปจำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ชิ้นงานแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในแต่ละปี
- แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ทุกกลุ่มสาระ ทุกระดับชั้น (ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>2) ผลงาน จำนวนชิ้นงานของนักเรียน ตามแผนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (20 คะแนน)</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>5.2 การเผยแพร่องค์ความรู้ (30 คะแนน)
: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้
: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ
: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
: แสดงตารางสรุปจำนวน</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

1) การบรรยาย เช่น การสนทนา เสวนา สัมมนา อภิปราย (15 คะแนน)

ตารางสรุปจำนวนการสนทนา เสวนา สัมนา และอภิปราย

ปีการศึกษา	สนทนา	เสวนา	สัมมนา	อภิปราย
25...				
25...				

....

2) การจัดแสดง เช่น นิทรรศการ นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป นิทรรศการเฉพาะเรื่อง เฉพาะประเภท และเว็บไซต์ (15 คะแนน)

: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**

: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้

: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ

: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

: แสดงตารางสรุปจำนวน

ตารางสรุปจำนวนครั้งของการเผยแพร่องค์ความรู้ แบบการจัดแสดง

ปีการศึกษา	นิทรรศการ	นิทรรศการประกอบบรรยายสรุป	นิทรรศการเฉพาะเรื่อง	เวบไซต์
25.....				
25.....				

- แสดงภาพการเผยแพร่องค์ความรู้ แบบการจัดแสดง พร้อมระบุวันที่

....

5.3 การใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (30 คะแนน)

: **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**

: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้

: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ

: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

: แสดงตารางสรุปจำนวน

1) บันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (10 คะแนน)

ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ปีการศึกษา	การใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)
25.....	
25.....	

- แสดงภาพสมุดบันทึกข้อมูลการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พร้อมภาพประกอบการใช้พื้นที่สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พร้อมระบุวันที่

....

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>2) บันทึกข้อมูลการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (10 คะแนน)
ตารางสรุปจำนวนครั้งการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
<table><tr><td>ปีการศึกษา</td><td>การใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</td></tr><tr><td>25...</td><td></td></tr><tr><td>25...</td><td></td></tr></table>- แสดงภาพสมุดบันทึกข้อมูลการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พร้อมภาพประกอบการใช้ห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พร้อมระบุวันที่</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>3) บันทึกข้อมูลการพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (10 คะแนน)
- แสดงภาพการพัฒนาแหล่งเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง พร้อมระบุวันที่</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>รวมคะแนนการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 5</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

รายการประเมิน	คะแนน (250)		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
3.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของโรงเรียน มีความสะอาด เป็นระเบียบ ร่มรื่น น่าอยู่ (50 คะแนน) ข้อพิจารณา : พิจารณาจากภาพถ่าย สภาพปัจจุบัน			
1) มีความสะอาด (20 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดบ้างที่ส่งผลให้โรงเรียนมีความสะอาด เช่น องค์ประกอบที่ 1 เรื่องการกำหนดพื้นที่ศึกษา โดยมีนักเรียนดูแลรับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ นอกจากใช้พื้นที่ในการศึกษาแล้ว นักเรียนยังช่วยกันทำความสะอาดพื้นที่นั้นด้วย ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
2) มีความเป็นระเบียบ (15 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดบ้างที่ส่งผลให้โรงเรียนมีความเป็นระเบียบ เช่น องค์ประกอบที่ 2 ข้อที่ 2.2 1) กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ตลอดจนการทำผังภูมิทัศน์และการปลูกพรรณไม้ทำให้นักเรียนฝึกการจัดการปลูกต้นไม้อย่างเป็นระเบียบและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ได้ ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
3) มีความร่มรื่น น่าอยู่ (15 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดบ้างที่ส่งผลให้โรงเรียนมีความร่มรื่น น่าอยู่ เช่น องค์ประกอบที่ 2 ข้อที่ 2.4 3) การปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม ส่งผลให้โรงเรียนมีความร่มรื่นน่าอยู่มากขึ้น ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
3.2 โรงเรียนมีบรรยากาศของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (50 คะแนน)			
1) มีความเบิกบาน มีชีวิตชีวา (20 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดบ้างที่ส่งผลให้นักเรียนได้ลงพื้นที่และเกิดความเบิกบาน มีชีวิตชีวา เช่น องค์ประกอบที่ 1 การสำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา ทำและติดป้ายรหัสประจำต้น ทำผังแสดงตำแหน่งพรรณไม้ ศึกษาและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ บันทึกภาพหรือวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ ฯลฯ ***หมายเหตุ : ให้พิจารณาทุกองค์ประกอบและทุกสาระ ที่นักเรียนได้ลงปฏิบัติในพื้นที่แล้วเกิดความเบิกบาน สนุกสนาน มีชีวิตชีวา - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
2) มีบรรยากาศของการเรียนรู้ (15 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดบ้างที่ส่งผลให้นักเรียนได้ลงพื้นที่และมีบรรยากาศของการเรียนรู้ เช่น ทุกองค์ประกอบได้ให้นักเรียนลงพื้นที่สัมผัสจริง เช่น การสำรวจพรรณไม้, การศึกษาพรรณไม้โดยใช้เอกสาร ก.7-003, การสำรวจสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ ฯลฯ มีการนำองค์ความรู้ที่ได้มาถ่ายทอดทั้งในและนอกห้องเรียน เช่น การบรรยาย (สนทนา /เสวนา/อภิปราย) การจัดแสดงนิทรรศการ (นิทรรศการ/นิทรรศการประกอบการบรรยาย/นิทรรศการเฉพาะเรื่อง) ตลอดจนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
3) มีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม (15 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนแล้วส่งผลให้นักเรียนมีแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น มีสวนสมุนไพร สวนไม้ย้อมสี สวนไม้หอม สวนในวรรณคดี สวนไม้ดอกไม้ประดับ ฯลฯ มีห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน มีคอมพิวเตอร์ที่จัดเก็บฐานข้อมูลและสืบค้นข้อมูลได้ ฯลฯ - แสดงภาพแหล่งเรียนรู้ต่างๆที่ได้กล่าวมา พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
3.3 บุคลากร และผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม (100 คะแนน)			
1) มีความรับผิดชอบ (10 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดแล้วส่งผลให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ เช่น องค์ประกอบที่ 1 เรื่อง การกำหนดพื้นที่และการสำรวจพรรณในพื้นที่ศึกษา โดยแสดงถึงนักเรียนได้ทำการสำรวจพรรณไม้ในแต่ละพื้นที่ที่ตัวเองรับผิดชอบ การบันทึกลักษณะพรรณไม้ตามเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นบ้าน นักเรียนได้ไปสอบถามข้อมูลจากผู้รู้/ปราชญ์ชาวบ้านจริง ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
2) มีความซื่อตรง (10 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดแล้วส่งผลให้นักเรียนมีความซื่อตรง เช่น องค์ประกอบที่ 1 เรื่องการทำผังพรรณไม้ นักเรียนสามารถบอกพิกัดพรรณไม้ได้ถูกต้องตรงตามตำแหน่งจริง, การบันทึกลักษณะพรรณไม้ตามเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 2-7 นักเรียนได้บันทึกตามลักษณะที่ตนได้สัมผัสจริง ไม่ได้เอามาจากหนังสือ/เวปไซต์, การวาดภาพทางพฤกษศาสตร์ นักเรียนได้วาดตามขนาดของจริงโดยใช้มาตราส่วนกำกับ, การบันทึกภาพทางพฤกษศาสตร์ นักเรียนได้ถ่ายภาพพรรณไม้จากต้นจริง, การทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง/ดอง/เฉพาะส่วน นักเรียนได้ทำจากต้นจริง, การสืบค้นหาทางพฤกษศาสตร์ นักเรียนต้องหาชื่อพฤกษศาสตร์ให้ถูกต้องและตรงกับพรรณไม้ชนิดนั้น องค์ประกอบที่ 5 เรื่องการเผยแพร่องค์ความรู้ นักเรียนได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสัมผัสจริง ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
3) มีความอดทน (10 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดแล้วสามารถส่งผลให้นักเรียนมีความอดทน เช่น องค์ประกอบที่ 1 เรื่องการทำผังพรรณไม้ นักเรียนต้องอดทนต่อสภาพดิน ฟ้า อากาศ , องค์ประกอบที่ 2 เรื่องการปลูกพรรณไม้เพิ่มเติม นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆในการปลูกต้นไม้ เช่น การขุดดิน การเตรียมดิน ผสมดิน การปลูก ตลอดจนการดูแลรักษา ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
4) มีความเพียร (10 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดแล้วส่งผลให้นักเรียนมีความเพียร เช่น องค์ประกอบที่ 1 การบันทึกลักษณะพรรณไม้ตามเอกสาร ก.7-003 หน้าที่ 2-7 นักเรียนต้องใช้เวลาในการรอคอยที่จะบันทึกให้ครบทุกส่วนประกอบของพืช, การเย็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง นักเรียนต้องใช้เวลาและความพยายามในการเย็บพรรณไม้ให้เสร็จเรียบร้อยได้ ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
5) มีความสามัคคี (10 คะแนน) - อธิบาย การทำงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนองค์ประกอบและสาระใดที่คุณครูได้จัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มแล้วส่งผลให้นักเรียนเกิดความสามัคคี เช่น องค์ประกอบที่ 1 เรื่องการสำรวจพรรณไม้, การทำผังพรรณไม้, การบันทึกลักษณะพรรณไม้ตามเอกสาร ก.7-003, การทำทะเบียนพรรณไม้ องค์ประกอบที่ 2 เรื่องการปลูกพรรณไม้ การดูแลพรรณไม้หลังการปลูก องค์ประกอบที่ 3 เรื่องการศึกษาพรรณไม้ที่สนใจ องค์ประกอบที่ 4 เรื่อง การรายงานผลแบบการแสดงศิลปะพื้นบ้าน องค์ประกอบที่ 5 เรื่องการใช้ การดูแลรักษา และพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ฯลฯ - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
6) มีความเอื้ออาทร เกื้อหนุน (10 คะแนน) - แสดงการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนส่งผลให้มีความเอื้ออาทรเกื้อหนุน เช่น ครูมีความเอื้ออาทรนักเรียนอย่างไร นักเรียนมีความเอื้ออาทรเกื้อหนุนต่อเพื่อนอย่างไร นักเรียนมีความเอื้ออาทรเกื้อหนุนต่อปัจจัยศึกษาอย่างไร - แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	
7) มีความเมตตา กรุณา (10 คะแนน) - แสดงการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนส่งผลให้มีความเมตตา กรุณา เช่น ครูมีความเมตตา กรุณา นักเรียนอย่างไร นักเรียนมีความเมตตา กรุณา ต่อเพื่อนอย่างไร นักเรียนมีความเมตตา กรุณา ต่อปัจจัยศึกษาอย่างไร - ให้แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบ พร้อมระบุวันที่	.....	.....	

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน (ต่อ)

<table>
<tr><th rowspan="2">รายการประเมิน</th><th colspan="2">คะแนน</th><th rowspan="2">ข้อเสนอแนะ</th></tr>
<tr><th>สถานศึกษา</th><th>กรรมการ</th></tr>
<tr><td>

8) การดูแล และรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน วัสดุ อุปกรณ์ (15 คะแนน)
- แสดงสรุปจำนวนครั้งการบันทึกการดูแลรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และวัสดุ อุปกรณ์
ตัวอย่างเช่น
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแลรักษา
สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th><th>การเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์
(ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td><td>.....</td></tr>
</table>
- แสดงภาพการดูแลรักษาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หลักฐานการเบิกจ่ายวัสดุ อุปกรณ์ พร้อมภาพการดูแลรักษาและการจัดเก็บ

</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>

9) การดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา (15 คะแนน)
- แสดงสรุปจำนวนครั้งการบันทึกการดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา
ตัวอย่างเช่น
<table>
<tr><th>ปี</th><th>การดูแล รักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
(ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
-
แสดงภาพการดูแล และรักษาห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พิพิธภัณฑ์เฉพาะเรื่อง พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา, ภาพการบันทึกตารางเวรดูแลห้องสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน)

</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
<tr><td>

3.4 ผลการดำเนินงานของโรงเรียน บุคลากร และผู้เรียน ดีเป็นที่ยอมรับ (50 คะแนน)
1) นักเรียนและชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ (20 คะแนน) ตารางสรุปการใช้ประโยชน์ของนักเรียนในแต่ละวัน
- แสดงสรุปจำนวนที่ชุมชนได้เข้ามาใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ โดยมีนักเรียนเป็นผู้ให้ความรู้
ตัวอย่างเช่น
<table>
<tr><th>ปี</th><th>ชุมชนมาใช้สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)</th></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
<tr><td>25...</td><td>.....</td></tr>
</table>
- แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบพร้อมระบุวันที่

</td><td>.....</td><td>.....</td><td></td></tr>
</table>

2) การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ (15 คะแนน)

- แสดงสรุปจำนวนการเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจากหน่วยงานอื่นๆ เช่น หนังสือขอเข้าชม/ หนังสือขอบคุณ

หน่วยงาน	การเยี่ยมชมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
	ปี 25.....	ปี 25.....
โรงเรียนสมาชิกฯ	.....	.....
องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น	.....	.....
.....	.....	.....
รวม	.....	.....

- แสดงภาพการทำกิจกรรมประกอบพร้อมระบุวันที่

....

3) การไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น หนังสือเชิญ หนังสือขอบคุณ สมุดเยี่ยมชม ภาพถ่าย (15 คะแนน) แสดงหลักฐาน

- แสดงสรุปจำนวนการไปให้ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เช่น

ปี	การไปให้ความรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (ครั้ง)
25....	.....
25....	.....

- แสดงภาพถ่ายการไปให้ความรู้งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนที่มีการระบุเรื่อง สถานที่ และวันที่บรรยาย, แสดงหลักฐานหนังสือเชิญ หนังสือขอบคุณ สมุดเยี่ยมชม)

....

รวมคะแนนด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

สรุปผลการประเมิน
ทั้ง 3 ด้าน คะแนนเต็ม 1,000 คะแนน

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ

คะแนนเต็ม 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน

คะแนนเต็ม 500 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน

คะแนนเต็ม 250 คะแนน คะแนนที่ได้ ..... คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 ด้าน ..... คะแนน

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

คู่มือการพิจารณาให้คะแนนตามแบบประเมิน สถานศึกษาที่ดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

สาระการเรียนรู้ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน

คู่มือการประเมินสถานศึกษา
ปีการศึกษา 25.....

ข้อมูลทั่วไป
(สถานศึกษาเป็นผู้กรอก / รายงาน)

1. ระดับการศึกษา
   - ☐ ก่อนประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียน .....คน จำนวนครู / อาจารย์ .....คน)
   - ☐ ประถมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 .....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ มัธยมศึกษา
     (จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 – 6.....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
   - ☐ อาชีวศึกษา ☐ อื่น ๆ.....
     (จำนวนนักศึกษา รวม.....คน จำนวนครู / อาจารย์.....คน)
2. ชื่อสถานศึกษา.....โทรศัพท์..... โทรสาร.....
   ตำบล /แขวง .....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
   สังกัด .....
   .....
3. ชื่อหัวหน้าสถานศึกษา.....
4. งาน / โครงการหรือกิจกรรมดีเด่น
   .....
   .....

(ลงชื่อ).....ผู้รายงาน
(.....)
หัวหน้าสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 1

เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์ สรรพสิ่ง สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกของครูและเยาวชน

1. เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 200 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 400 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 200 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 800 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต คะแนน 400 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 240 คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 180 คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 180 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 600 คะแนน

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษาไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
   - ปริมาณครู เด็ก มีส่วนร่วมในงาน ... เพิ่มขึ้น
   - ความหลากหลายของงาน... เพิ่มขึ้น
2. ผู้บริหาร สนับสนุน ดูว่าจริงใจ จริงจัง
3. ครูผู้ปฏิบัติ ไม่เครียด เพียรหมั่นหาวิธีการใหม่ๆ
4. เด็ก - เกิดมี “กรุณาจิต” ต่อสรรพชีวิต สรรพสิ่ง... ไม่คุกคาม ไม่ทำร้าย –ทำลาย
   - เกิดมี “กรุณาจิต” ต่อสรรพชีวิต สรรพสิ่ง... ช่วยเหลือเกื้อหนุน เห็น ...ทั้งโรงเรียน สะอาด เป็นระเบียบ ... ทุกสรรพสิ่ง สมบูรณ์ตามธรรมชาติ

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 2

เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานศึกษาอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 220 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 460 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 220 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 900 คะแนน

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระ การเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต คะแนน 400 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 320 คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 240 คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 240 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 800 คะแนน

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษา
ไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. ผู้บริหาร ปกครองโดยธรรม
2. ครูผู้ปฏิบัติ ปฏิบัติงานด้วยความผาสุข กลมเกลียว ประหยัดสุด ประโยชน์สูง
3. เด็ก มีธรรม มีปัญญา... จัดระเบียบของงาน จนเป็นระเบียบของใจ...
ความก้าวร้าว...ไม่มีในหมู่เด็ก ... ชม ... เยี่ยม... สะอาด เป็นระเบียบทุกหนแห่ง

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

แบบประเมินสถานศึกษา

เพื่อรับเกียรติบัตรงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขั้นที่ 3

เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเบ็ดเสร็จ บนฐานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1.เกณฑ์การประเมิน แบ่งเป็น 4 ด้าน

(ด้านที่ 1 - 3 คะแนน 1,000 คะแนน ด้านที่ 4 คะแนน 100 คะแนน)

ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ 250 คะแนน

ด้านที่ 2 การดำเนินงาน คะแนน 500 คะแนน ต้องได้ 500 คะแนน

ด้านที่ 3 ผลการดำเนินงาน คะแนน 250 คะแนน ต้องได้ 250 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ย 950 - 1000 คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) *พิจารณารับประกาศฯ)*

ด้านที่ 4 ความถูกต้องทางวิชาการ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ต้องได้ไม่ต่ำกว่า 80 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบ่ง เป็น 3 หัวข้อ คือ

1) ตัวอย่างพรรณไม้แห้งและการศึกษาพรรณไม้ (20 คะแนน)

2) ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ (50 คะแนน)

3) ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ (30 คะแนน)

(การประเมินในด้านที่ 4 นี้ จะไม่นำคะแนนไปเฉลี่ยกับอีก 3 ด้าน แต่จะพิจารณาเป็นเอกเทศ กล่าวคือ จะต้องผ่านการประเมินในด้านที่ 4 ก่อน ถึงจะทำการประเมินทั้ง 3 ด้าน)

2. เกณฑ์การประเมินสาระการเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนนเต็ม 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต คะแนน 400 คะแนน ต้องได้ 400 คะแนน

สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ 300 คะแนน

สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน คะแนน 300 คะแนน ต้องได้ 300 คะแนน

รวมคะแนนเฉลี่ย 950 - 1000 คะแนน

(คะแนน 900 - 950 คะแนน(คิดเป็น 95 เปอร์เซ็นต์) *พิจารณารับประกาศฯ)*

3. ผู้ร่วมปฏิบัติ

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบของงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและพืชศึกษา ไม่ต่ำกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

- สถานศึกษาต้องมีผู้เรียนร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนสาระ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว และประโยชน์แท้แก่มหาชน ไม่ต่ำกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนทั้งหมด

4. การปฏิบัติของบุคลากรในสถานศึกษา

1. ทุกสรรพสิ่ง ล้วนเป็นปัจจัยแห่งความสว่าง คือ ปัญญา
   ชี้นำ สนทนา รูปธรรมที่ปรากฏ เชื่อมโยงสู่ชีวิตแห่งตนและสังคม
2. ผู้บริหาร ครู กลมกลืนในงาน บนฐานของจิตที่มีความเห็นชอบ
3. เด็ก เกื้อกูลซึ่งกันและกัน โรงเรียน ปราศจากความหิว ปราศจากอบาย ปราศจากความคับแค้น

5. วิธีการประเมิน

1) พิจารณาหลักฐานเอกสารที่ปรากฏย้อนหลัง 2 ปี

2) สอบถามบุคลากรในสถานศึกษา

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต

รายการประเมิน	คะแนน (400)		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาพืช ใบงาน อื่นๆ) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด **: เข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของธรรมชาติแห่งชีวิตในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: เข้าใจในหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
1. การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน** -แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ การเรียนรู้ พืชศึกษา 1 ชนิด ทุกส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (20คะแนน) -แสดงผลการเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด) ระดับมัธยมศึกษา แสดงผลการเรียนรู้โครงสร้างภาย นอก และ ภายใน ระดับประถมศึกษา แสดงผลการเรียนรู้โครงสร้างภายนอก (20คะแนน)	.....	.....	
2. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ ของชีวภาพ (40 คะแนน) -แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ พืชศึกษา 1 ชนิด ทุกส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด อย่างน้อย 4 ระยะการเจริญเติบโต (20คะแนน) -แสดงผลการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด) <u>*ระดับมัธยมศึกษา*</u> แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาย นอก และ ภายใน <u>*ระดับประถมศึกษา*</u> แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายนอก (20คะแนน)	.....	.....	

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
3. การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (40 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน** -แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ ด้านคุณสมบัติ การเรียนรู้ พืชศึกษา 1 ชนิด ทุกส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด ในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ (20คะแนน) -แสดงผลการเรียนรู้ ด้านคุณสมบัติ (เคมี ฟิสิกส์) *ระดับมัธยมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้คุณสมบัติภายนอก และ ภายใน *ระดับประถมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้คุณสมบัติภายนอก (20คะแนน)			
4 .ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (40 คะแนน) -แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ การเรียนรู้ พืชศึกษา 1 ชนิด ทุกส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด อย่างน้อย 4 ระยะการเจริญเติบโต (20คะแนน) -ผลการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติ (เคมี ฟิสิกส์) *ระดับมัธยมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติ นอก และ ภายใน *ระดับประถมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติภายนอก (20คะแนน)	.....	.....	
6. ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม การตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก ภายในที่มีต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนา (สรีรวิทยา) ของชีวภาพ (40 คะแนน) - แสดงแผนการจัดการเรียนรู้ ใบงานการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม การเรียนรู้ พืชศึกษา 1 ชนิด ทุกส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด อย่างน้อย 4 ระยะการเจริญเติบโต (20คะแนน) - ผลการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรม *ระดับมัธยมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก และ ภายใน *ระดับประถมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก (20คะแนน)	.....	.....	

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ธรรมชาติแห่งชีวิต (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
7. เปรียบเทียบข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของชีวภาพ กับ ชีวิตตน (80 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ**			
: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้ **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน** - แสดงแผน ใบงานและผลการเปรียบเทียบ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านรูปลักษณ์ในแต่ละระยะการเจริญเติบโต กับ การเปลี่ยนแปลงกับรูปกาย (30 คะแนน) - แสดงแผน ใบงานและผลการเปรียบเทียบ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านคุณสมบัติในแต่ละระยะการเจริญเติบโต กับ การเปลี่ยนแปลงกับสมรรถภาพ(25 คะแนน) - แสดงแผน ใบงานและผลการเปรียบเทียบ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงด้านพฤติกรรมในแต่ละระยะการเจริญเติบโต กับ การเปลี่ยนแปลงกับจิตอารมณ์และพฤติกรรม (25 คะแนน)			
8. สรุปองค์ความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต (80 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน** - แสดงแผน ใบงาน และผลการสรุป เป็นองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต จากการเปรียบเทียบด้านรูปลักษณ์(30คะแนน) - แสดงแผน ใบงาน และผลการสรุป เป็นองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต จากการเปรียบเทียบด้านคุณสมบัติ(25คะแนน) - แสดงแผน ใบงาน และผลการสรุป เป็นองค์ความรู้ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต จากการเปรียบเทียบด้านพฤติกรรม(25คะแนน)	.....	.....	
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

รายการประเมิน	คะแนน (300)		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืช ใบงาน อื่นๆ)			
1. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (90 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด **: เข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: เข้าใจในหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
1.1 การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (ชีววิทยา) ของชีวภาพ (30 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน** - แสดงแผน ใบงาน และผลงาน การสำรวจสิ่งมีชีวิตที่มาเกี่ยวพันกับพืชศึกษา (5 คะแนน) - แสดงแผน ใบงาน การศึกษาข้อมูลด้านรูปลักษณ์ ของสิ่งมีชีวิต (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด) (15 คะแนน) - แสดงผลการศึกษาข้อมูลด้านรูปลักษณ์ ของสิ่งมีชีวิต (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด) (10 คะแนน) ** แสดงผลงาน การเลือกสิ่งมีชีวิตใดมาศึกษา (อย่างน้อย 2 ชนิด) ** แสดงผลงาน ภาพวาดครบส่วน/แต่ละส่วนของสิ่งมีชีวิตที่เลือก *ระดับมัธยมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้โครงสร้างภาย นอก และ ภายใน *ระดับประถมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้โครงสร้างภายนอก	.....	.....	
1.2 การศึกษาด้านคุณสมบัติ ของชีวภาพ (30 คะแนน) - แสดงแผน ใบงาน การศึกษาข้อมูลด้านคุณสมบัติ ของสิ่งมีชีวิต (15 คะแนน) - แสดงผลการศึกษาข้อมูลด้านคุณสมบัติ ของสิ่งมีชีวิต (15 คะแนน) *ระดับมัธยมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้ คุณสมบัติภายนอก และ ภายใน *ระดับประถมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้คุณสมบัติภายนอก	.....	.....	
1.3 การศึกษาด้านพฤติกรรม (30 คะแนน) - แสดงแผน ใบงาน การศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรม ของสิ่งมีชีวิต (15 คะแนน)	.....		

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
- แสดงผลงาน การศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรม ของสิ่งมีชีวิต (15 คะแนน) *ระดับมัธยมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้พฤติกรรมที่ตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก และภายใน *ระดับประถมศึกษา* แสดงผลการเรียนรู้พฤติกรรมที่ตอบสนองต่อปัจจัยภายนอก			
2. เรียนรู้ธรรมชาติของทรัพยากรกายภาพที่เข้ามาเกี่ยวข้อง (ดิน น้ำ อากาศ แสง) (60 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด **: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
2.1 การศึกษาด้านรูปลักษณ์ (30 คะแนน) - แสดงแผน ใบงาน ผลงานการสำรวจสิ่งไม่มีชีวิตที่มาเกี่ยวพันกับพืชศึกษา (5 คะแนน) - แสดงแผน และใบงาน การศึกษาข้อมูลด้านรูปลักษณ์ ของสิ่งไม่มีชีวิต (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด ลักษณะ) (15 คะแนน) - แสดงผลงาน การศึกษาข้อมูลด้านรูปลักษณ์ ของสิ่งไม่มีชีวิต (รูปร่าง รูปทรง สี ผิว เนื้อ ขนาด ลักษณะ) (10 คะแนน) *แสดงผลงาน การเลือกสิ่งไม่มีชีวิตใดมาศึกษา (ดิน น้ำ อากาศ แสง) *แสดงผลงาน ภาพวาดสิ่งไม่มีชีวิตที่เลือก	.....	.....	
2.2 การศึกษาด้านคุณสมบัติ (เช่นทางกายภาพ ทางเคมี) (30 คะแนน) - แสดงแผน ใบงาน การศึกษาข้อมูลด้านคุณสมบัติ ของสิ่งไม่มีชีวิต (ดิน น้ำ อากาศ แสง) (15 คะแนน) - แสดงผลงานการศึกษาข้อมูลด้านคุณสมบัติ ของสิ่งไม่มีชีวิต (ดิน น้ำ อากาศ แสง) (15 คะแนน)	.....	.....	
3. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย (90 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด **: วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
3.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (30 คะแนน)	.....	.....	
3.2 วิเคราะห์ความความผูกพันพฤติกรรม การตอบสนองต่อกัน ระหว่างปัจจัยในสภาวะต่างๆ (30 คะแนน)	.....	.....	
3.3 วิเคราะห์ดุลยภาพ ความสมดุลที่เกิดขึ้นระหว่างปัจจัยศึกษา (30 คะแนน)	.....	.....	
4. สรุปให้เห็นความสัมพันธ์ ความผูกพันและความสมดุล (60 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**	.....	.....	
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว			

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน

รายการประเมิน	คะแนน (300)		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
ข้อพิจารณา : หลักฐานเอกสารที่ปรากฏพิจารณาย้อนหลัง 2 ปี (แผนการจัดการเรียนรู้ รายงานการศึกษาปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับพืช ใบงาน อื่นๆ) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวเรื่องใด **: เข้าใจเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: เข้าใจในหลักสูตรแต่ละกลุ่มสาระ วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
1. วิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา (90 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
1.1 พิจารณาศักยภาพของรูปลักษณ์ (30 คะแนน)	.....	.....	
1.2 วิเคราะห์ศักยภาพของคุณสมบัติ (30 คะแนน)	.....	.....	
1.3 จินตนาการศักยภาพของพฤติกรรม (30 คะแนน)	.....	.....	
2. จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา (100 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
2.1 จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ (60 คะแนน)	.....	.....	

แบบประเมินสาระการเรียนรู้ : ประโยชน์แท้แก่มหาชน (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนน		ข้อเสนอแนะ
	สถานศึกษา	กรรมการ	
2.2 สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ (40 คะแนน)	.....	.....	
3. สรรค์สร้างวิธีการ (80 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**			
3.1 พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ (30 คะแนน) - แสดงแผน ใบงานที่เลือกคุณ นำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ (15 คะแนน) - แสดงผลงาน ที่เลือกคุณ นำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ (15 คะแนน)	.....	.....	
3.2 สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ (50 คะแนน) - แสดงแผน ใบงาน ขั้นตอน กระบวนการในการสร้างสรรค์ผลงาน (นวัตกรรมที่เป็นวัตถุ คติธรรม) ให้แสดงเป็นแผนภาพ รูปภาพ ชิ้นงาน ตัวอย่างต้นแบบ ฯลฯ (25 คะแนน) - แสดงผลงาน ขั้นตอน กระบวนการในการสร้างสรรค์ผลงาน (นวัตกรรมที่เป็นวัตถุ คติธรรม) ให้แสดงเป็นแผนภาพ รูปภาพ ชิ้นงาน ตัวอย่างต้นแบบ ฯลฯ (25 คะแนน)	.....	.....	
4. สรุปผลการเรียนรู้ ประโยชน์แท้แก่มหาชน (30 คะแนน) โดยมีพื้นฐานเชื่อมโยงกับองค์ประกอบใด พืชศึกษาเรื่องใด ธรรมชาติแห่งชีวิตเรื่องใด สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวเรื่องใด : **วิเคราะห์ความสอดคล้องกับลำดับการเรียนรู้แล้วเขียนแผนบูรณาการ** **: แสดงใบงาน ใบความรู้ อธิบายวิธีการสอน ในแต่ละลำดับการเรียนรู้** **: แสดงผลงาน ชิ้นงาน และหรือภาพถ่ายประกอบ** **: แสดงผลประเมินหลังการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์** **: แสดงตารางสรุปจำนวน**	.....	.....	
รวมคะแนนสาระการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน			

สรุปผลการประเมิน
สาระการเรียนรู้ทั้ง 3 สาระ คะแนน 1000 คะแนน

สาระที่ 1 ธรรมชาติแห่งชีวิต	คะแนน 300 คะแนน	คะแนนที่ได้	คะแนน
สาระที่ 2 สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	คะแนน 250 คะแนน	คะแนนที่ได้	คะแนน
สาระที่ 3 ประโยชน์แท้แก่มหาชน	คะแนน 250 คะแนน	คะแนนที่ได้	คะแนน

รวมคะแนนที่ได้ทั้ง 3 สาระ ..... คะแนน

แนวทาง
รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

(ปรับปรุง ณ วันที่ 28 กรกฎาคม 2560)

3 ซม.

“ตัวอย่างปก”

3.5 ซม.

2.5 ซม.

ตราสัญลักษณ์โครงการฯ ขนาด 2.5 x 3.5 เซนติเมตร
จัดวางตำแหน่งไว้กึ่งกลางหน้ากระดาษ
สีตามต้นฉบับ

เว้น 4 บรรทัด

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ให้พิมพ์ห่างจากสัญลักษณ์ 1.5 เซนติเมตร ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 1 บรรทัด

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

2.5 ซม.

3 ซม.

รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ประจำปีการศึกษา .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

สนองพระราชดำริโดย
.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 2 บรรทัด

ตำบล.....อำเภอ ..... จังหวัด .....
วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา
(วันที่ให้ใช้ตามตัวอย่าง พ.ศ ตามปีที่ส่งรายงาน)

3 ซม.

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้แนวทางในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....(ควรระบุชื่อ – นามสกุล คณะที่ปรึกษาฯ และเจ้าหน้าที่ อพ.สธ.)

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

คำนำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

โรงเรียน.....

สารบัญ (*ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด* 18 ตัวหนา)

หน้า

กิตติกรรมประกาศ ก

คำนำ ข

สารบัญ ค – ง

สารบัญภาพ จ

สารบัญตาราง ฉ

บทนำ

ความสำคัญและที่มา ....-....

วัตถุประสงค์ของการรายงานผล ....-....

1.1 โรงเรียน และชุมชนมีส่วนร่วม ในงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1) รายงานการประชุม

- วาระการประชุมเรื่องเกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ... - ...

- รายชื่อ ลายมือชื่อ คณะกรรมการสถานศึกษา และ หรือคณะกรรม การสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและ หรือกรรมการสภามหาวิทยาลัย หรือคณะกรรมการอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ... - ...

2) หลักฐานที่แสดงถึงการมีส่วนร่วม

- บันทึกการประชุม ... - ...

- ภาพถ่าย ... - ...

1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1) คำสั่งแต่งตั้งในแต่ละปี ต้องระบุหน้าที่ของคณะกรรมการดำเนินงานให้ชัดเจน ... - ...

2) การดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ... - ...

3) สาระการเรียนรู้พืชศึกษา (ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน) ... - ...

สารบัญ (*ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด* 18 ตัวหนา)

หน้า

1.3 วางแผนการบริหารและแผนการจัดการเรียนรู้

1) แผนการดำเนินงานด้านการบริหาร โดยเขียนแผนงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน รวมกับแผนงานประจำปีของโรงเรียน แสดงรายละเอียดงาน ระยะเวลา งบประมาณ ผู้รับผิดชอบ ... - ...

2) การจัดทำปฏิทินการปฏิบัติงาน

3) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยเขียนแผนบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ... - ... แสดงให้เห็นวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกระดับชั้นและทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

1.4 ดำเนินงานตามแผน การประสานงานของคณะกรรมการดำเนินงาน งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หน่วยงานต่างๆ

1) เอกสารสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ลงนาม ชื่อผู้บริหาร หัวหน้างาน ... - ...

2) หนังสือเชิญประชุม ... - ...

3) หนังสือขอบคุณผู้ร่วมประชุม ... - ...

1.5 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน

1) ผลการดำเนินงาน 5 องค์ประกอบงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ... - ...

2) ผลการดำเนินงานสาระการเรียนรู้ ธรรมชาติแห่งชีวิต สรรพสิ่งล้วน พันเกี่ยว ประโยชน์แท้แก่มหาชน ... - ...

สารบัญ (ต่อ) (*ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด* 18 ตัวหนา)

หน้า

1.6 วิเคราะห์ผลและปรับปรุงพัฒนางาน

1) วิเคราะห์ปัญหา และหาข้อสรุป .. - ...

2) วางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานในปีต่อไป ... - ...

อ้างอิง ... - ...

ภาคผนวก (ในกรณีเล่มใหญ่และหนาเกินไป สามารถแยกภาคผนวกอีกเล่ม ได้ โดยต้องทำสารบัญ ภาคผนวกเพิ่มเติม)

ตัวอย่างพรรณไม้และการศึกษาพรรณไม้ ... - ...
ทะเบียนพรรณไม้และภาพถ่ายพรรณไม้ ... - ...
ป้ายชื่อพรรณไม้สมบูรณ์ ... - ...
ตัวอย่างภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ... - ...
ตัวอย่าง ก.7-003 หน้าปก – หน้าที่ 10 (พืชศึกษา) ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ผลงาน และภาพถ่ายประกอบกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ผลงาน และภาพถ่ายประกอบกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ผลงาน และภาพถ่ายประกอบกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ผลงาน และภาพถ่ายประกอบกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ผลงาน และภาพถ่ายประกอบกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ผลงาน และภาพถ่ายประกอบกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ผลงาน และภาพถ่ายประกอบกิจกรรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน ผลงาน และภาพถ่ายประกอบกิจกรรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ... - ...

คู่มือการจัดทำ
รายงานผลการศึกษา
(พืชศึกษา)

(ปรับปรุง ณ วันที่ 28 กรกฎาคม 2560)

3 ซม.

“ตัวอย่างปก”

3.5 ซม.

2.5 ซม.

ตราสัญลักษณ์โครงการฯ ขนาด 2.5 x 3.5 เซนติเมตร
จัดวางตำแหน่งไว้กึ่งกลางหน้ากระดาษ
สีตามต้นฉบับ

เว้น 4 บรรทัด

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ให้พิมพ์ห่างจากสัญลักษณ์ 1.5 เซนติเมตร ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 1 บรรทัด

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

2.5 ซม.

3 ซม.

รายงานผลการศึกษาพืชศึกษา
ประจำปีการศึกษา .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

สนองพระราชดำริโดย
.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 2 บรรทัด

ตำบล.....อำเภอ ..... จังหวัด .....
วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา
(วันที่ให้ใช้ตามตัวอย่าง พ.ศ ตามปีที่ส่งรายงาน)

หมายเหตุ: ใช้กระดาษปกแข็งสีขาวล้วน ไม่มีลวดลาย เข้ารูปเล่ม

3 ซม.

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สนองพระราชดำริโดย

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวหนา

โรงเรียน ..... ตำบล ..... อำเภอ..... จังหวัด ..... รหัสไปรษณีย์ .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

1. แต่ละย่อหน้าเขียนบรรยายสรุปสั้นๆ แต่ครอบคลุมเนื้อหา
2. ใช้ภาษาที่กะทัดรัดได้ใจความ

บทคัดย่อ

เรื่อง รายงานผลการศึกษาพืชศึกษา

(ชื่อพืช).....

ย่อหน้าที่ 1 กล่าวถึง ที่มา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ ในการนำพืชศึกษา มาใช้ในการศึกษา
.....
.....
.....

ย่อหน้าที่ 2 กล่าวถึง จำนวนกลุ่มนักเรียนผู้ร่วมปฏิบัติ บุคลากร ระดับชั้น รวมถึงวิธีการ ขั้นตอนการบูรณาการพืชศึกษาสู่การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ใดบ้าง ศึกษาอย่างไร.....
.....
.....
.....
.....
.....

ย่อหน้าที่ 3 กล่าวถึง ผลการเรียนรู้ที่ได้จากการใช้พืชศึกษาในการบูรณาการสู่การเรียนการสอน ผลในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับ นักเรียน บุคลากร ชุมชน.....
.....
.....
.....

ตัวอักษร *TH SarabunPSK*
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร *TH SarabunPSK*
ขนาด 16 ตัวปกติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ทำให้งานสำเร็จได้ไปด้วยดี ได้แก่ บุคคล หน่วยงาน ที่ให้ความร่วมมือ ให้ความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆ โดยระบุถึงบทบาทในการช่วยเหลือในแต่ละบุคคลกำกับไว้ (ควรระบุชื่อ – นามสกุล)

ตัวอย่าง ขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขอบคุณที่ปรึกษาฯ และเจ้าหน้าที่ อพ.สธ. ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ อีกทั้งได้ตรวจสอบเอกสาร และขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา ที่ได้สนับสนุนงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ การอำนวยความสะดวก และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ตลอดจนขอขอบคุณคณะกรรมการโรงเรียน คณะครู นักเรียน บุคลากร สนับสนุนของโรงเรียน ผู้ปกครอง ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เป็นกำลังสำคัญ ในการดำเนินงานจนทำให้ผลการดำเนินงานของโรงเรียนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

1. การเขียนกล่าวขอบคุณ ควรกระชับได้ใจความ ไม่ยืดเยื้อแต่ให้รายละเอียดครบ

2. สามารถเขียนได้ 1 – 2 ย่อหน้า

คณะกรรมการดำเนินงาน
งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

คำนำ

ย่อหน้าที่ 1 กล่าวถึง ความเป็นมา จุดประสงค์ เหตุผลของการทำรายงานฉบับนี้ หรือกล่าวถึงแรงบันดาลใจ กล่าวเชิญชวนให้ผู้อ่านอยากอ่านรายงานเล่มนี้ (เขียนสรุปคร่าวๆ) และโยงเข้าสู่เนื้อหาย่อหน้าถัดไป

.....

.....

ย่อหน้าที่ 2 กล่าวถึงรายงานประกอบด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง ดึงมาเฉพาะประเด็นที่น่าสนใจ เพื่อชักชวนให้ผู้อ่านติดตาม และกล่าวถึงแหล่งที่มาของเนื้อหารายงาน รวบรวมผลการเรียนรู้จากการศึกษาของใคร (นักเรียน)หรือการรวบรวมค้นคว้า จากหนังสือใด เพื่อประกอบการเขียนรายงานให้สมบูรณ์

.....

ย่อหน้าที่ 3 กล่าวถึงประโยชน์ที่ผู้อ่านจะได้รับจากการอ่านรายงานฉบับนี้ พอสังเขป.....

.....

.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

คณะกรรมการดำเนินงาน
งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
โรงเรียน.....

สารบัญ (*ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด* 18 ตัวหนา)

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง - จ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มา	....-....
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....(ชื่อพืช)	....-....
1.3 ขอบเขตของการศึกษา (ศึกษา ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด ฯลฯ)	....-.....
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร (แสดงที่มาของข้อมูลพืชที่ได้จากการสืบค้น)	....-....
บทที่ 3 อุปกรณ์ และวิธีการ	....-.....
บทที่ 4 ผลการศึกษา	....-.....
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	....-.....
เอกสารอ้างอิง	....-.....
ภาคผนวก	
- ตัวอย่าง (เรียงตามระดับชั้น ในแต่ละกลุ่มสาระ)	
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา	... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ	... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพและเทคโนโลยี ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ... - ...

- ภาพประกอบและกิจกรรมการศึกษา

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

แนวทางหรือหลักการเขียน **1.1**

(ก) เขียนถึงวัตถุประสงค์และความ ต้องการในการศึกษา ยก พระราชดำรัสฯ คำนิยาม ให้เห็นความสำคัญต่อการศึกษาในครั้งนี้

(ข) ระบุปัญหาศึกษาในรูปคำถามหรือประโยคบอกเล่าก็ได้

(ค) เขียนให้มีการอ้างอิงข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้า

(ง) เขียนให้เห็นความสำคัญเชิงประโยชน์หรือเชิงโทษที่จะได้รับ

(จ) เขียนความยาวประมาณ 6-10 บรรทัด

บทที่ 1
บทนำ

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

1.1 ความสำคัญและที่มา (ชิดขอบซ้าย TH SarabunPSK หนา ขนาด 16)

ย่อหน้าที่ 1 จุดเริ่มต้นและความสำคัญในการเข้าร่วมสนองพระราชดำริฯ ของโรงเรียนกับหน่วยงานใด กิจกรรมใดของการสนองพระราชดำริฯ (วัน/เวลา/สถานที่) วิธีการเข้าร่วมสนองพระราชดำริฯ โดยเขียนหรือชี้ประเด็นให้เห็นถึงแรงบันดาลใจ ความตระหนัก ความสำคัญต่อการสนองพระราชดำริฯในครั้งนี้

ย่อหน้าที่ 2 เขียนเสนอประเด็นความสำคัญในการนำพืชศึกษาบูรณาการการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์อย่างไรในการศึกษาพืชศึกษาชนิดนี้ ทำไมต้องศึกษาพืชชนิดนี้ การศึกษาพืชชนิดนี้เกี่ยวข้องกับบุคคล สิ่งแวดล้อม และ สถานการณ์ในปัจจุบันอย่างไร มีบุคคลใดเคยศึกษามาบ้าง ได้ค้นคว้าความรู้ประกอบการศึกษาจากแหล่งใดบ้าง รวมถึงกล่าวถึงวิธีการบูรณาการสอนอย่างไร กับใคร ที่ไหน สรุปสั้นๆได้ใจความ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา (ชิดขอบซ้าย TH SarabunPSK หนา ขนาด 16)

1.เพื่อศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด

2.เพื่อศึกษาลักษณะทางนิเวศวิทยา

3.เพื่อศึกษาการขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต

4.เพื่อศึกษาการนำไปใช้ประโยชน์

(เว้น 1 บรรทัดพิมพ์ ขนาด 16)

1.3 ขอบเขตของการศึกษา(ชิดขอบซ้าย TH SarabunPSK หนา ขนาด 16)

กล่าวถึงวิธีการขั้นตอนการศึกษาพืชศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบแบบสรุป โดยเนื้อหากล่าวถึง ศึกษาอะไรบ้าง ส่วนใด ศึกษาเรื่องใด มีวิธีการบูรณาการเข้ากลุ่มสาระใด วิธีการบูรณาการก่อนและหลังการสอนมีขั้นตอนอย่างไร ใช้อะไรเป็นสื่อเรียนการสอน โดยต้องอ้างถึง บุคคล อุปกรณ์ วิธีการ ที่มีในเนื้อหา (เขียนสรุปเป็นเรียงความย่อหน้าเดียว).....

.....

.....

.....

.....

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

บทที่ 2 (จัดกลาง TH SarabunPSK หนา ขนาด 18)

การตรวจเอกสาร (จัดกลาง TH SarabunPSK หนา ขนาด 18)

ในส่วนนี้เป็นการเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่โรงเรียนได้มาจากการศึกษาค้นคว้าและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นในส่วนนี้จึงประกอบไปด้วย แนวคิดทฤษฎี หลักการ ข้อเท็จจริง แนวความคิดของผู้รู้ และผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งต่างๆ แล้วเขียนให้เป็นเรื่องเดียวกัน โดยทั้งหมดที่กล่าวถึงนี้จะต้องสัมพันธ์กับการศึกษาพืชศึกษาของทางโรงเรียนเอง ซึ่งการตรวจสอบเอกสารช่วยให้ทราบผลงานการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านมามีการศึกษากว้างขวางมากน้อยแค่ไหน ในแง่มุมใด ผลการศึกษาเป็นเช่นไร ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญที่จะนำมาประกอบเหตุผลในการตั้งสมมติฐานของผู้วิจัยและนำมาประกอบเหตุผลในการอภิปรายผลการวิจัย (สามารถเขียนได้หลายหน้า)

หลักการเขียน

1. เขียนเป็นบทความเรียงความเป็นเรื่องๆ เดียวกัน แม้จะค้นคว้ามาจากหนังสือหลายเล่มก็ตาม โดยอาจยกบทความการศึกษามา แล้วมาเขียนตามความเข้าใจ แต่ละตอนมีการสรุปด้วยถ้อยคำหรือความคิดของผู้ศึกษาเอง
2. เรียงลำดับเนื้อหาสาระที่ได้จากการค้นคว้าตามความเหมาะสม โดยจัดลำดับแนวคิดทฤษฎีที่เราจะนำเสนอโดยแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยลงไป
3. เสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราจะศึกษา แล้วตามด้วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง
4. มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบจุดเด่น จุดด้อยของเอกสาร แล้วนำแนวคิดที่ได้จากการค้นคว้าจากหนังสือของผู้อื่นแล้วมาประยุกต์กับพัฒนาศึกษาของโรงเรียนด้วยวิธีใหม่
5. การเสนอรายงานทั้งหมดมีใจความถูกต้อง ตรงตามต้นฉบับ ไม่ลำเอียง และมิใช่การลอกข้อความ
6. รูปแบบการนำเสนอถูกต้องตามหลักภาษาและหลักการเขียนเอกสารวิชาการ
7. เมื่อนำข้อความหรือบทความใดมาเขียนในเนื้อหาแล้วให้ เขียนอ้างในเนื้อหาตามหลังข้อความนั้นด้วย

แหล่งที่ใช้ในการสืบค้นเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ตำรา (Text book) 2. รายงานวิจัยพรรณไม้ (Research Report) 3. วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ (Thesis) 4. สารานุกรม 5. วารสาร (Journal) 6. การสืบค้นจาก Internet

การพิจารณาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด ในทุกแง่ทุกมุม
2. เอกสารและงานวิจัยควรจะมีความทันสมัย ไม่เก่าเกินไป
3. การนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้นำเสนอเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่เราจะนำเสนอเท่านั้น
4. พิจารณาดูว่างานวิจัยที่เรานำมาอ้างอิงนั้นมีคุณภาพหรือไม่
5. ระบบอ้างอิงต่าง ๆ (ให้เอกสารแนบไว้ท้ายไฟล์)

<u>ตัวอย่างการเขียน การตรวจเอกสาร</u> (เขียนให้เป็นตัวอย่าง ให้ทางโรงเรียนเขียนขึ้นเองไม่ลอกเลียนแบบ)

ประเทศไทยมีพรรณไม้หลากหลายชนิด กระจายอยู่ในบริเวณพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศ ในทุกๆภาค บางเป็นพรรณไม้หายาก บางก็เป็นพรรณไม้พบง่ายตามท้องถิ่น ปัจจุบันมนุษย์และสิ่งแวดล้อมบนโลกนี้ได้ใช้ประโยชน์จากพรรณไม้มากมาย ไม่ว่าจะเป็นด้านอุปโภค บริโภค และด้านการค้าขายที่นับวันจะมีความก้าวหน้ามากขึ้น แต่หารู้ไม่ว่าการใช้ประโยชน์พรรณไม้มากขึ้นแต่ไม่มีการปลูกทดแทนนั้นจะส่งผลให้พรรณไม้เหล่านี้สูญพันธุ์ไป พรรณไม้หลายชนิดก็เป็นที่รู้จักกันมาช้านานและมีการใช้ประโยชน์จากอดีตถึงปัจจุบัน ก็คงไม่พ้นพรรณไม้สมุนไพร ที่มนุษย์นิยมทำยารักษาโรค และรับประทานเป็นยาชูกำลังและเสริมความแข็งแรงให้กับร่างกายกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

ว่านสาวหลง พืชสมุนไพรสำคัญหายากชนิดหนึ่ง สันนิฐานว่า กลายพันธ์ตามธรรมชาติมาจากเร่วน เพราะมีลักษณะทางสัณฐานวิทยาตรงกัน โดยเฉพาะดอกและใบที่คล้ายกันจนไม่สามารถแยกได้ด้วยตาเปล่า ว่านสาวหลงพบได้ในที่ต่างๆในประเทศไทย ขึ้นเป็นหย่อมๆ ที่พบการสำรวจมากที่สุดที่เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ดอยภูคา จังหวัดน่าน และป่าคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร (พงษ์ศักดิ์ และ ยุทธนา, 2552) ไม่มีรายงานว่าพบว่านสาวหลงในต่างประเทศ พรรณไม้ชนิดนี้สามารถใช้ส่วนต่างๆ นำมาทำเป็นยารักษาโรคได้ จึงทำให้เป็นที่สนใจในกลุ่มปราชญ์ชาวบ้านและนักวิจัยเป็นอย่างมาก โดยมีการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของว่านสาวหลงไว้เป็นข้อมูลเบื้องต้น เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการจำแนกออกจากพรรณไม้ชนิดอื่น จากการศึกษาของ กมลา โสภณ (2556) ทำการศึกษาและสำรวจชื่อและลักษณะพฤกษศาสตร์ของว่านสาวหลง จากทุกทั่วประเทศไทย พบว่ามีชื่อพื้นเมืองเรียกตามท้องถิ่นแตกต่างกัน คือ ว่านสาวหลง ฤษีผสม ฤษีสร้าง (ภาคกลาง) ว่านมหาเสน่ห์ (ภาคใต้) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amomum biflorum* Jack วงศ์ ZINGIBERACEAE ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ คือ ไม้ล้มลุกที่มีเหง้าใต้ดิน แตกแขนงคล้ายไหลทอดไม่ยาว มีกลิ่นหอม ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปรีแกมขอบขนาน ขนาดกว้างประมาณ 5-8 ซม. ยาวประมาณ 20-30 ซม. ปลายใบเรียวแหลม เกลียวบิดเล็กน้อย โคนใบสอบหรือมน สีเขียวเข้มกว่าด้านล่าง เส้นกลางใบด้านบนเป็นร่องเล็กน้อย สีเขียวอ่อน ด้านล่างนูนสีเดียวกับสีแผ่นใบ ผิวใบเว้านูนเป็นคลื่นมีร่องแถบตื้นตามแนวระหว่างเส้นแขนงใบที่เรียงเป็นแนวเอียงด้านบนเป็นแถบเว้าตรงกลาง แนวเส้นแขนงใบนูนยกสูงขึ้น หลังใบมีขนนุ่มสีเขียวอ่อน มีกาบใบหุ้มโคนต้นก้านใบ ยาว 0.5-2 ซม. ด้านบนเป็นร่อง สีเขียวแกมเหลือง ด้านล่างนูนกลม สีเขียวแกมน้ำตาลแดงหรือสีเขียวโคนก้านเป็นกาบเรียงซ้อนกันแน่น มีขนยาวสีเขียวหรือเขียวแกมน้ำตาลแดง ดอกออกที่ไหลใกล้โคนต้น ดอกสี

ขาว กลีบประดับหุ้มช่อดอก กลีบเลี้ยง โคนเชื่อมเป็นหลอด กลีบดอก โคนเชื่อมเป็นหลอด สีขาวใส ปลายแยก 3 หยัก สีขาว เกสรเพศผู้ส่วนที่เป็นกลีบอยู่บนปลายกลีบดอก เป็นกลีบปาก สีขาวตรงกลางกลีบมีแถบสีเหลืองถึงปลายกลีบ ก้านเกสรและอับเกสรสีขาว และยังพบว่าผลการศึกษาของนักพฤกษศาสตร์คนอื่นๆ ได้ศึกษาลักษณะพฤกษศาสตร์ของว่านสาวหลงโดยมีข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ที่ใกล้เคียงกันแม้ว่าจะพบในพื้นที่ที่ต่างกัน อาทิ ลักษณะต้นเทียมเกิดจากกาบใบอัดกันแน่น ใบ เดี่ยว เรียงสลับ ใบเป็นรูปใบหอกแคบ ปลายใบเรียว แหลม ขอบใบบิด ซึ่งพบในบริเวณป่าดิบชื้นภาคใต้ (สุทธิลักษณ์ อำพันวงศ์, 2550, หน้า 3 -7) ดอกสีขาวเป็นช่อออกจากไหล ชูขึ้นเหนือพื้นดิน ทุกส่วนมีกลิ่นหอม (ส.เปลี่ยนสี, 2552, หน้า 103) คล้ายกับการศึกษาของ พะยอม และคณะ (2551) พบว่า ว่านสาวหลงมีลักษณะต้นและใบคล้ายข่า แต่ว่ามีขนาดเล็กกว่าข่ามาก รากคล้ายหญ้าคา ขนาดยาวเลื้อยชอนไชไปตามผิวดิน ใบแหลม ท้องใบหรือหลังใบ มีขนจำนวนมากทั่วใบ มีหัวหรือเหง้าอยู่ใต้ดิน ดอกช่อๆสีขาวแกมเหลือง กลิ่นหอมรุนแรงมาก ทุกส่วนทั้งใบ ต้น มีกลิ่นหอมแรง โดยรากที่คล้ายหญ้าคา สีน้ำตาล เป็นลักษณะพิเศษที่ใช้จำแนกจากพืชชนิดอื่นๆ เป็นต้น

จากการศึกษาว่านสาวหลงเป็นพรรณไม้ที่ไม่อันตรายและมีประโยชน์ มีข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่มีการศึกษาจากนักพฤกษศาสตร์จนมีบทความตีพิมพ์ให้ความรู้กันอย่างแพร่หลาย จึงทำให้กลุ่มของนักวิจัย นักศึกษา และชาวบ้านเริ่มหันมาสนใจพรรณไม้ชนิดนี้มากขึ้น แต่บางกลุ่มที่มีการนำว่านสาวหลงมาปลูกตามความเชื่อสมัยบรรพบุรุษเช่น ใช้เป็นว่านเมตตามหานิยม ปลูกไว้ในบ้านเรือนเป็นสิริมงคล ทำมาค้าขึ้น ช่วยเรียกลูกค้าเข้าร้านดี เพราะเป็นที่สะดุดตามหานิยม นำหัวหรือรากมาผสมสีผึ้งหรือน้ำมันจันทน์ทาตัว ทาผม จะทำให้ผู้คนเมตตารักใคร่ จะเจรจาสิ่งใดก็จะสมความปรารถนา (เสน่ห์ว่านสาวหลง, ม.ป.ป) บางตำรากล่าว เอารากของว่านนี้มาฝนหรือบดผสมกับสีผึ้ง หรือแช่น้ำมันจันทน์ หรือเพียงแต่เอารากของว่านนี้ถือติดตัวไป ผู้คนทั้งปวงก็จะพากันงวยงงหลงรักใครในผู้ที่มีว่านหรือทาน้ำมันหรือสีผึ้งที่เข้าว่านจนหมดสิ้น (พรรณเนตร แกนสวัสดิ์, ม.ป.ป) นอกจากการปลูกเป็นศิริมงคลแล้วยังมีการนำว่านสาวหลงมาวิจัยผลในเชิงวิทยาศาสตร์ อาทิ การศึกษาของ สุนีย์ จันทร์สกาว (2553) พบว่า ว่านสาวหลง เมื่อนำมาเข้าสู่กระบวนการทำ “น้ำมันหอมระเหย” จะส่งกลิ่นหอมทั้งใบและราก ให้ประโยชน์บำรุงผิวพรรณ ต้านอนุมูลอิสระ สูดช่วยผลผ่อนคลาย ไม่พบความระคายเคืองต่อผิวหนัง จากผลการวิจัย ค่าเฉลี่ยของร้อยละน้ำมันหอมระเหยจากส่วนต่างๆ เช่น ใบ และลำต้นใต้ดิน มีค่า เท่ากับ 0.98 โดยพบว่ามีส่วนของสาร 1-butenyl anisole เป็นองค์ประกอบหลัก และมีสารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระจากส่วนใบ และลำต้นใต้ดินที่ให้ผลดีอย่างมาก นอกจากนี้ยังพบว่าว่านสาวหลงยังสามารถใช้เป็นภูมิปัญญาในการถนอมอาหารได้ เช่น การนำว่านสาวหลงต้มกับน้ำที่ใส่เกลือ สีน้ำออกสีชมพู แล้วใส่ไข่ไกหรือไข่เป็ดลงไปเพื่อทำไข่เค็ม ไข่ที่ได้จะรสชาติดีและมีสีของเปลือกไข่ที่น่ารับประทาน (คำนึง ชนะสิทธิ์, ม.ป.ป).....

.....

.....

เมื่อมีการนำว่านสาวหลงมาใช้ประโยชน์มากขึ้น ว่านสาวหลงอาจสูญพันธ์ไปได้จึงมีการนำมาปลูกทดแทนกันอย่างมากในหมู่เกษตรกร ปราชญ์ชาวบ้าน ที่จัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์พรรณไม้ สมุนไพรโบราณ เพื่อมิให้สูญหายไป โดยวิธีการปลูกจะต้องปลูกในพื้นที่ สภาพแวดล้อม ต่างๆ ที่เหมาะสม จึงมีการศึกษาธรรมชาติของการปลูกว่านสาวหลงอย่างไรให้ถูกวิธีและได้ผลผลิตสูง ในปี 2549 อำพล เอี่ยมวงศ์ ทำการศึกษาธรรมชาติของว่านสาวหลงก่อนการสาธิตปลูกจริงพบว่า.....

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16 point

บทที่ 3 (จัดกลาง TH SarabunPSK หนา ขนาด 18)

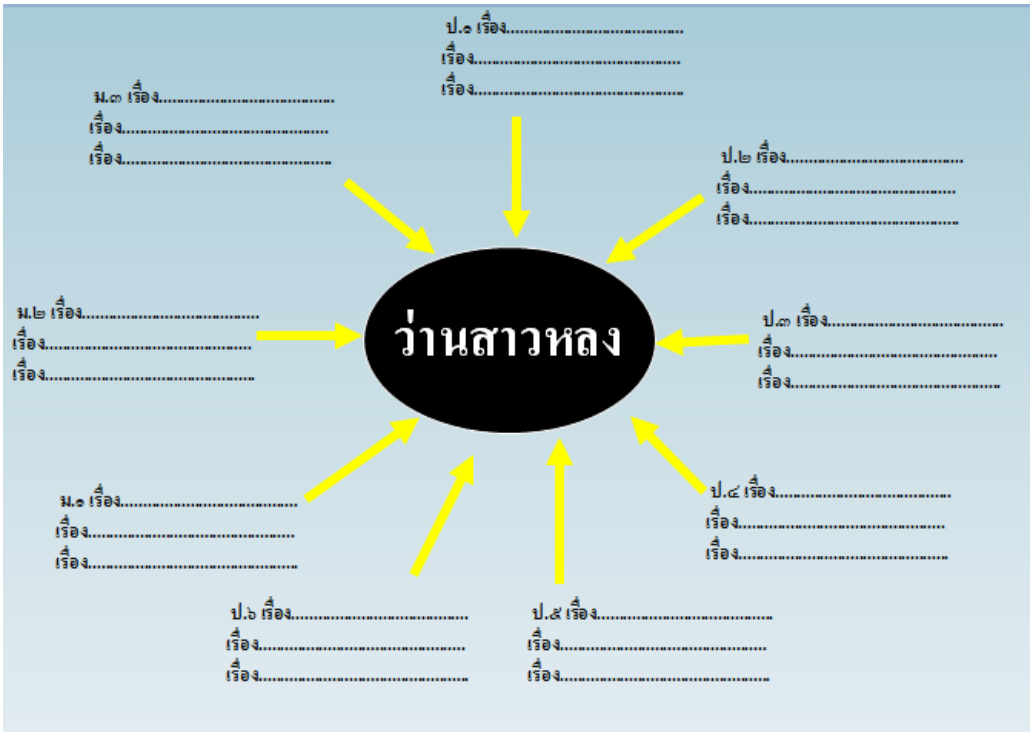
อุปกรณ์และวิธีการ (จัดกลาง TH SarabunPSK หนา ขนาด 18)

รูปแบบการเขียน

1. นำเสนอทุกกลุ่มสาระ ให้เสนอทีละกลุ่มสาระ โดยมีผังมโนทัศน์ขึ้นก่อนตามกลุ่มสาระ
2. ในแต่ละกุล่มสาระต้องมีทุกระดับชั้น (ใช้แผนการจัดการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการพืช ศึกษา ที่มีกิจกรรมเป็นหลัก) โดยนำเสนอ แสดงรายการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้ทั้งหมด วิธีการ ขั้นตอนปฏิบัติก่อนและหลังการสอนในแต่ละกิจกรรม
3. ในแต่ละกลุ่มสาระ นำเสนอการบูรณาการระดับชั้น จำนวนเรื่องที่นำเสนอตามผังมโนทัศน์ที่ปรากฏ

ตัวอย่างรูปแบบ

การบูรณาการสอนกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์



ผังมโนทัศน์ กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

วิธีการศึกษา

กิจกรรมบูรณาการกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์

วิธีการเตรียมก่อนการลงสู่การสอน (ภาพรวม)

1. ประชุมหัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่องการหาวิธีการบูรณาพืชศึกษา เข้าสู่การเรียนการสอน
2. เขียนแผนการจัดการเรียนการสอน.....
3. .....

1. เรื่อง/กิจกรรม ..การศึกษาลักษณะภายนอกของลำต้นว่านสาวหลง .**ระดับชั้น** ประถมศึกษาปีที่ 3

อุปกรณ์/สื่อการสอน

1. แผนการจัดการเรียนการสอน
2. สื่อการสอน บอร์ดความรู้ว่านสาวหลง
3. คอมพิวเตอร์
4. ใบงานเรื่อง.....
5. ใบความรู้
6. .ดินสอ ไม้บรรทัด ยางลบ

วิธีการศึกษา และปฏิบัติ

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

2. เรื่อง/กิจกรรม ..... .ระดับชั้น.....

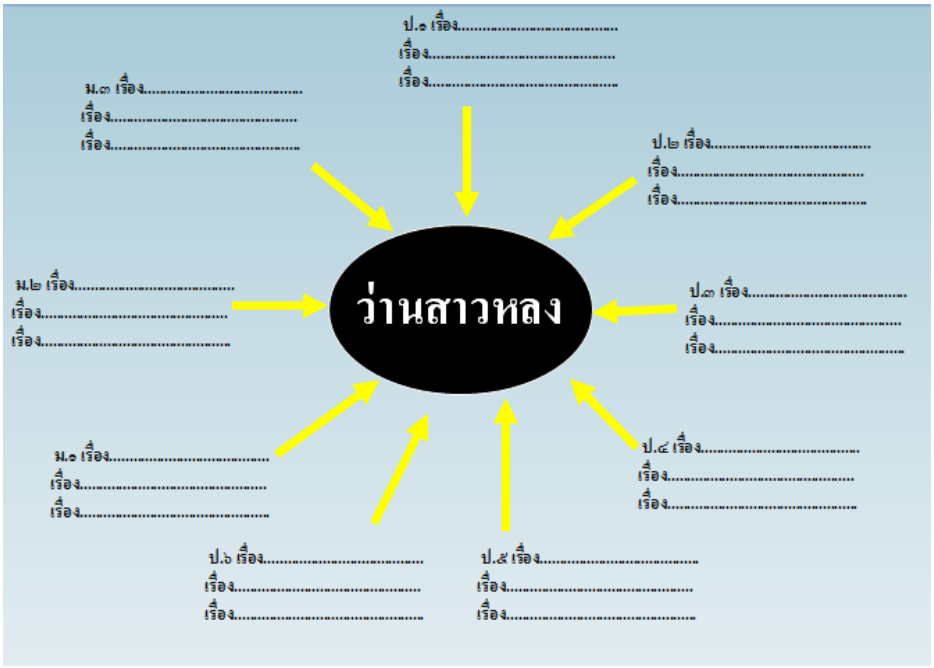
<u>อุปกรณ์/สื่อการสอน</u>

1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....
5. ..... 6. .....

<u>วิธีการศึกษา และปฏิบัติ</u>

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

การบูรณาการสอนกลุ่มสาระวิชา.....



ผังมโนทัศน์ กลุ่มสาระวิชา.....

วิธีการศึกษา

กิจกรรมบูรณาการกลุ่มสาระวิชา.....

วิธีการเตรียมก่อนการลงสู่การสอน (ภาพรวม)

1. ประชุมหัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่องการหาวิธีการบูรณาพืชศึกษา เข้าสู่การเรียนการสอน
2. เขียนแผนการจัดการเรียนการสอน.....
3. .....

1. เรื่อง/กิจกรรม .....**ระดับชั้น**.....

อุปกรณ์/สื่อการสอน

1. แผนการจัดการเรียนการสอน
2. สื่อการสอน บอร์ดความรู้ว่านสาวหลง
3. คอมพิวเตอร์
4. ใบงานเรื่อง.....
5. ใบความรู้
6. .ดินสอ ไม้บรรทัด ยางลบ

วิธีการศึกษา และปฏิบัติ

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

---

2. เรื่อง/กิจกรรม ..... .**ระดับชั้น**.....

อุปกรณ์/สื่อการสอน

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

วิธีการศึกษา และปฏิบัติ

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

---

3. เรื่อง/กิจกรรม ..... **.ระดับชั้น**.....

อุปกรณ์/สื่อการสอน

1. ..... 2. .....
3. ..... 4. .....
5. ..... 6. .....

วิธีการศึกษา และปฏิบัติ

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

บทที่ 4 (จัดกลาง TH SarabunPSK หนา ขนาด 18)

ผลการศึกษา (จัดกลาง TH SarabunPSK หนา ขนาด 18)

ข้อมูลที่ควรใส่

1. เกริ่นนำหรือบรรยายเกี่ยวกับผลการศึกษาที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์และวิธีการ ทั้ง 4 ข้อ (บทที่ 1)

2. นำเสนอผลการศึกษาตามกลุ่มสาระ ในแต่ละกิจกรรม แต่ละระดับชั้น ตามวิธีการที่ปรากฏในบทที่ 3 (ผลการศึกษาที่ใส่ในบทที่ 4 จะสัมพันธ์กับวิธีการบทที่ 3)

3. ผลการศึกษาจากชิ้นงานนักเรียน ให้ครูพิมพ์ผลการศึกษา ใส่ลงไปในแต่ละกิจกรรม (ไม่ต้องแสกนชิ้นงานนักเรียนใส่)

4. ในกรณีที่มีภาพประกอบผลการศึกษา ให้แสกนมาจากชิ้นงานนักเรียน (เฉพาะผลการศึกษาที่เป็นภาพวาด ภาพถ่าย) และภาพที่ถ่ายจริงเพื่อเปรียบเทียบ

5. ใส่ภาพกิจกรรมที่นักเรียนกำลังศึกษา

รูปแบบ

จากการบูรณาการพืชศึกษาสู่การเรียนการสอน 8 กลุ่มสาระ ได้แก่ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระต่างประเทศ..... และกลุ่มสาระภาษาไทย ได้ทำการศึกษาในหัวข้อ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด ลักษณะทางนิเวศวิทยา การขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต และการนำไปใช้ประโยชน์ ของว่านสาวหลง จากผลการเรียนรู้ของนักเรียน ผลการศึกษามีดังนี้

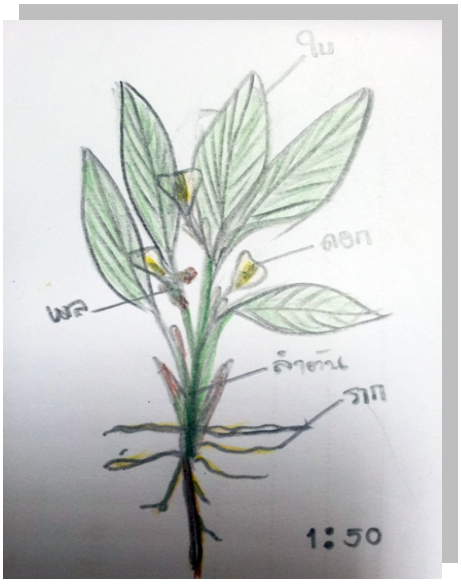
เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

ผลการศึกษากลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์

1. เรื่อง/กิจกรรม การศึกษาและเรียนรู้ส่วนต่างๆ ของพืช (ว่านสาวหลง) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

ผลการศึกษา การศึกษาส่วนต่างๆของ ว่านสาวหลง ประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด พร้อมวาดภาพประกอบแยกส่วนต่างๆ ของว่านสาวหลงได้ ดังนี้

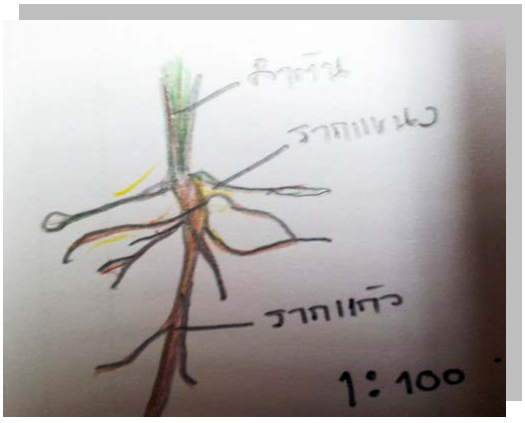
1. **ลักษณะวิสัย** ไม้ล้มลุก ตั้งตรงเองได้



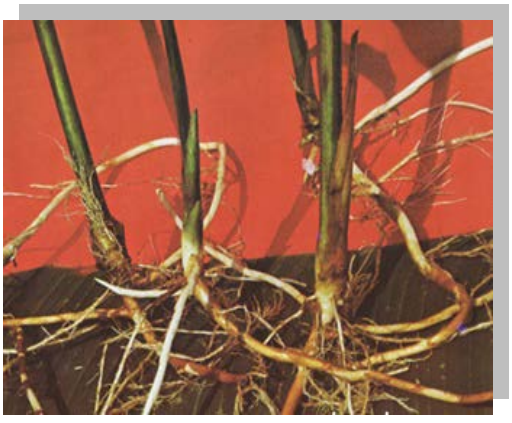
ภาพวาดโครงสร้างภายนอก “ว่านสาวหลง”

ภาพว่านสาวหลง

2. **ราก** ประกอบด้วยรากแก้ว สีเหลืองแกมขาวขนาดยาว ชอนไชตามดิน รากแขนงที่แตกออกมาจากรากแก้ว ลักษณะเป็นเส้นเล็กสีขาวแกมน้ำตาล



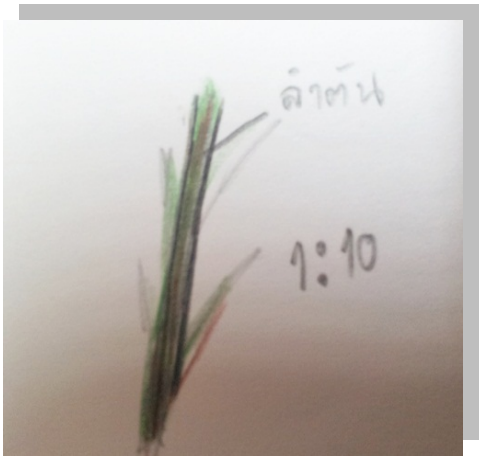
ภาพวาดโครงสร้างของราก



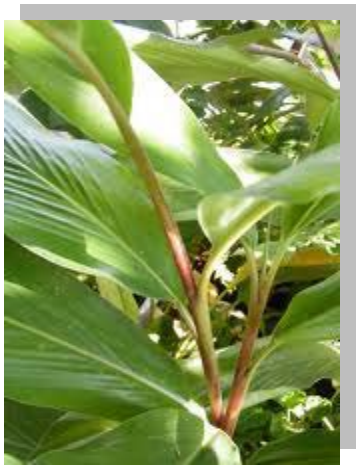
ภาพถ่ายราก

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

3. **ลำต้น** ทรงกระบอกเรียวยาว สีเขียวปนน้ำตาล ประกอบด้วยลำต้นเทียม ที่เกิดจากกาบใบอัดกันแน่น

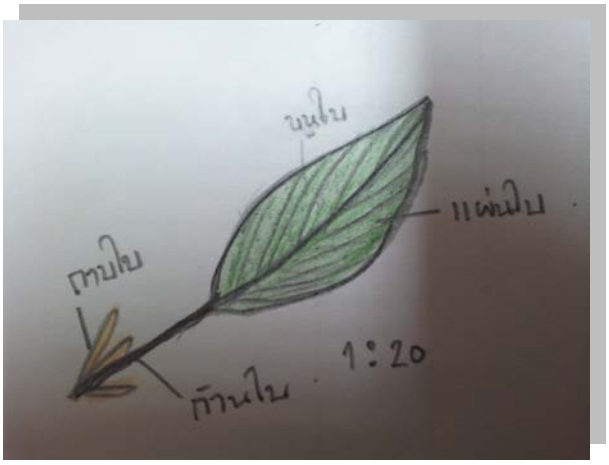


ภาพวาดลำต้น



ภาพถ่ายลำต้น

4. **ใบ** ใบเดี่ยว เรียงแบบสลับ รูปหอกแคบ ปลายใบเรียว แหลม ขอบใบบิด สีเขียว ก้านใบสีเขียวแกมน้ำตาลอวบน้ำ เส้นกลางใบหนา ใบด้านบนและด้านล่างมีขนปกคลุม

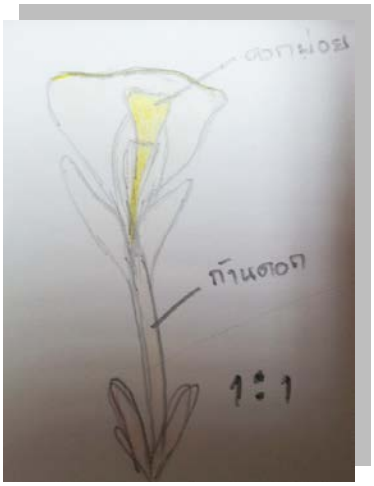


ภาพวาด ใบว่านสาวหลง

ภาพถ่าย ใบว่านสาวหลง

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

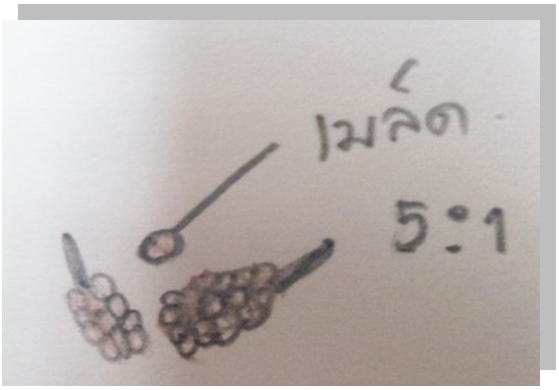
5. **ดอก** ดอกช่อสีขาว ปลายช่อโค้ง กลีบปากดอก สีเหลือง ดอกย่อยสีเหลือง ก้านดอกยาว



ภาพวาดโครงสร้างภายนอกของดอกว่านสาวหลง

ภาพถ่ายดอกว่านสาวหลง

6. **ผล** ผลเดี่ยวเป็นช่อ คล้ายพวงพริกไทย สีเขียวแกมน้ำตาล เมล็ด กลม สีน้ำตาล



ภาพวาด ผลว่านสาวหลง

ภาพถ่ายผลของว่านสาวหลง

2. เรื่อง/กิจกรรม ..... **ระดับชั้น** .....

ผลการศึกษา.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาพประกอบ

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

บทที่ 5 (จัดกลาง TH SarabunPSK หนา ขนาด 18)

สรุปผลการศึกษา จัดกลาง TH SarabunPSK หนา ขนาด 18)

การสรุป

1. บรรยายสรุปผลการศึกษา โดยเกริ่นนำถึงวิธีการปฏิบัติก่อนแล้วตามด้วยผลการศึกษา (สรุปภาพรวม) ในแต่ละกลุ่มสาระ
2. สรุปผลการศึกษา โดยชี้ประเด็นผลการศึกษาที่ได้ครอบคลุมวัตถุประสงค์หรือไม่ อย่างไร
3. การสรุปผลการศึกษาที่ดี ควรมีการอภิปรายผลการศึกษาว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของผู้ศึกษาพืชชนิดเดียวกับทางโรงเรียน เพื่อเพิ่มน้ำหนักความน่าเชื่อถือของข้อมูล

สรุปใจความสำคัญ จากผลการศึกษา

จากผลการศึกษา (ชื่อพืช)..... ของนักเรียน ระดับชั้น ..... ระยะเวลาตั้งแต่ ว/ด/ป.....ถึง ว/ด/ป ..... ได้ใช้ว่านสาวหลง (พืชศึกษา) เป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน โดยบูรณาสู่การเรียนการสอน 8 กลุ่มสาระ ได้แก่ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระต่างประเทศ..... และกลุ่มสาระภาษาไทย ซึ่งได้ทำการจัดทำแผนการเรียนการสอนโดยนำพืชศึกษาของโรงเรียนคือ ว่านสาวหลง เป็นสื่อในการเรียนรู้ของนักเรียนในแต่ละลำดับชั้น โดยแผนบูรณาการแต่ละระดับชั้นจะมีเนื้อหาที่ต้องเรียนรู้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การศึกษาดังนี้ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ด้านรูปลักษณ์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด ลักษณะทางนิเวศวิทยา การขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเจริญเติบโต และการนำไปใช้ประโยชน์ ของว่านสาวหลง สามารถ สรุปผลการศึกษา ดังนี้

จากการเรียนรู้ในกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์และภาษาไทย ได้ใช้ใบงานการศึกษาลักษณะโครงสร้างภายนอกของว่านสาวหลง ในการศึกษา**ลักษณะทางพฤกษศาสตร์**ของว่านสาวหลง สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้ ว่านสาวหลงเป็นไม้ล้มลุก. รากสีน้ำตาล ประกอบด้วยรากแก้วและรากแขนง ลำต้นตั้งตรงเองได้ สีเขียวมีกาบใบหุ้ม ใบเรียวยาวรูปรีหอกกลับ ปลายแหลม ขอบใบบิด กว้าง 4 – 8 ซม. ยาว 18-29 ซม. ..... ทุกส่วนมีกลิ่นหอม ซึ่งจากผลการศึกษาลักษณะ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด เมื่อนำมาข้อมูลมาเปรียบเทียบกับข้อมูลการศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ของ กมลา โสภณ (2556) พบว่า มีข้อมูลการศึกษาที่เหมือนและใกล้เคียงกัน คือ ใบว่านสาวหลงเป็นใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปรีแกมขอบขนาน ขนาดกว้างประมาณ 5-8 ซม. ยาวประมาณ 20-30 ซม. ปลายใบเรียวแหลม เกลียวบิดเล็กน้อย โคนใบสอบหรือมน สีเขียวเข้ม ทุกส่วนมีกลิ่นหอมแรง หลังจากบ่งชี้ได้เป็นว่านสาวหลงอย่างชัดเจนแล้ว จึงได้ตรวจสอบข้อมูลชื่อพื้นเมือง จากผลการศึกษาจากการสอบถามคนในท้องถิ่น ด้วยเอกสาร ก.7 – 003 (หน้าที่ 1) พบว่า ว่านสาวหลง ในพื้นที่ทางภาคใต้ (จ. สุราษฎร์ธานี) เรียกว่า ว่านพารวย ซึ่งตรงกับข้อมูลการศึกษาของ นันทิดา พาไกล (2549) ได้ทำการบันทึกไว้ว่า ชื่อพื้นเมืองของว่านสาวหลงทางภาคใต้เรียกว่า ว่านพารวย นอกจากนี้ได้ทำการสืบค้นชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ และชื่อสามัญ ของว่านสาวหลง ได้ดังนี้

เลขหน้าอยู่ชิดขอบขวาหน้ากระดาษ TH SarabunPSK ขนาด 16

ชื่อพื้นเมือง.....
ชื่อวิทยาศาสตร์.....
ชื่อวงศ์.....
ชื่อสามัญ.....

*** ส่วนการสรุปในหัวข้อที่เหลือ ให้สรุปคล้ายข้อความด้านบน ซึ่งเป็นการหยิบยกใบงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในแต่ละหัวข้อ หรือแผนการเรียนรู้ที่ได้ปฏิบัติจริง นำมาเขียนสรุป และอภิปรายผล ด้วยเอกสารจากบทที่ 2

ลักษณะทางนิเวศวิทยา .....
.....

การขยายพันธุ์ .....
.....

การดูแลรักษา .....
.....

การเจริญเติบโต .....
.....

การนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ .....
.....

การศึกษา (ชื่อพืช) ..... ครั้งนี้ ส่งผลกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร โรงเรียน และชุมชน (ระบุชุมชน) อย่างไร ? (ด้านวิชาการ ด้านภูมิปัญญา ด้านคุณธรรมและจริยธรรม)

รูปแบบการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม

การอ้างอิง หมายถึง การบอกรายละเอียดของแหล่งสารนิเทศที่ใช้อ้างอิงในการศึกษาค้นคว้า ซึ่งนำเสนอในรูปของรายงาน ภาคนิพนธ์ บทความ หนังสือวิชาการ และรายงานการวิจัย

ความสำคัญของการอ้างอิง

1. เพื่อให้ผู้อ่านหรือผู้ที่มาศึกษาค้นคว้า สามารถตรวจสอบหรือติดตามศึกษาเพิ่มเติมได้
2. เพื่อให้เกียรติแก่ผู้แต่งสารนิเทศที่ใช้อ้างอิง
3. เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือแก่ผลงาน ให้กับผู้ที่ได้อ่าน

วิธีเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม จะปรากฏอยู่ทั้งส่วนเนื้อหาและท้ายเล่ม คือ

1. *ส่วนเนื้อหา* คือ รายการอ้างอิง (Reference List) ซึ่งจะมีรูปแบบการอ้างอิงที่ใช้อยู่ทั่วไป 3 แบบ ได้แก่ แบบเชิงอรรถ แบบแทรกในเนื้อหา และแบบอ้างอิงท้ายบท
2. *ส่วนท้ายเล่ม* คือ บรรณานุกรม (Bibliography) ซึ่งได้แก่ รายละเอียดของแหล่งสารนิเทศที่ใช้อ้างอิงในเนื้อหาทุกรายการ ทั้งที่ปรากฏชัดเจนโดยเขียนอ้างอิงไว้ และส่วนที่ไม่ปรากฏชัดเจน แต่อาจจะเป็นเพียงการรวบรวมความคิดหลายๆ แนว แล้วนำมาเรียบเรียงใหม่

หมายเหตุ รูปแบบการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรมในเอกสารนี้ จะอ้างอิงตามแบบ APA Style

สรุปหลักเกณฑ์ทั่วๆ ไปของการอ้างอิงทั้ง 3 แบบ

1. เมื่อตัดสินใจเลือกใช้การอ้างอิงแบบใด ให้ใช้แบบนั้นไปจนจบบทนิพนธ์เรื่องนั้นๆ จะใช้หลายๆ แบบผสมกันไม่ได้ อีกทั้งจะต้องเป็นแบบเดียวกันกับบรรณานุกรม
2. รายชื่อวัสดุอ้างอิงทั้งหมด จะต้องไปปรากฏอยู่ในบรรณานุกรม จะขาดไปไม่ได้แม้แต่รายการเดียว

การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา (มหาวิทยาลัยบูรพา, 2544; American Psychological Association, 2001)

<u>หลักเกณฑ์การอ้างอิงแบบแทรกในเนื้อหา</u>

1. การอ้างอิงจะมีชื่อผู้แต่ง และปีที่พิมพ์ อยู่ในวงเล็บ แต่ถ้ามีชื่ออยู่แล้ว ให้ใส่เฉพาะปีที่พิมพ์ในวงเล็บ เช่น
    - ศักดิ์สิทธิ์ (2552) กล่าวว่า การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก มักเกี่ยวข้องกับแผ่นดินไหวที่เกิดขึ้นอย่างรุนแรง
    - เปลือกโลก ประกอบด้วยแผ่นขนาดใหญ่ 6 - 10 แผ่น (ศักดิ์สิทธิ์, 2552)
2. หลักเกณฑ์การลงรายชื่อผู้แต่ง

    2.1 คำนำหน้าชื่อตามปกติให้ตัดออก ได้แก่ นาย นาง นางสาว

    2.2 ผู้แต่งที่มีฐานันดรศักดิ์ บรรดาศักดิ์ ยศทางตำรวจ ยศทางทหาร และตำแหน่งนักบวช นำหน้าชื่อ ให้คงไว้ตามปกติ โดยไม่ตัดทิ้งหรือย้ายที่ เช่น
    - ม.ล. ปิ่น มาลากุล
    - เจ้าพระยาธรรมศักดิ์มนตรี
    - คุณหญิงเต็มสิริ บุณยสิงห์
    - พลตรี ม.ร.ว. คึกฤทธิ์ ปราโมช

    2.3 ตำแหน่งทางวิชาการ (คำระบุบอกอาชีพ) ให้ตัดทิ้ง เช่น
    - ศาสตราจารย์ ดร. วิษณุ เครืองาม ลงว่า วิษณุ เครืองาม
    - นายแพทย์ประเวศ วะสี ลงว่า ประเวศ วะสี

    2.4 ผู้แต่งชาวต่างประเทศให้เขียนเฉพาะนามสกุล เช่น
    - Smith R Solvey ลงว่า Solvey.
    - Petit M Bretty ลงว่า Bretty.

    2.5 หนังสือที่ออกในนามองค์กร สมาคม หรือหน่วยงานต่างๆ สามารถใช้ชื่อหน่วยงานนั้นเป็นชื่อผู้แต่งได้ เช่น กองการสังคีต ธนาคารศรีนคร จำกัด เป็นต้น

    2.6 ถ้าผู้แต่งมี 2 คน ให้ลงชื่อทั้งหมด ระหว่างชื่อให้คั่นด้วย “และ” หรือ “ &” แล้ว Comma (,) เช่น
    - (สมศักดิ์ และอำนาจ, 2551)
    - (Kosslyn & Barrett, 1996)

2.7 ถ้าผู้แต่งมี 3-5 คน ในครั้งแรกที่ลงรายการอ้างอิง ให้ลงชื่อทั้งหมด และถ้ามีการกล่าวซ้ำให้ลงเฉพาะชื่อคนแรก และใส่ “และคณะ” หรือ “et al.” และถ้าในย่อหน้าเดียวกันมีการอ้างอิงมากกว่า 1 ครั้ง ให้ลงเฉพาะชื่อคนแรก และใส่ “และคณะ” หรือ “et al.” แต่ไม่ต้องลงปีที่พิมพ์ เช่น

- (กมล, อำนาจ, สุชาติ, และศุภกิจ, 2549) กรณีอ้างอิงครั้งแรก
- (กมล และคณะ, 2549) กรณีอ้างอิงครั้งที่ 2 ของบทความ แต่เป็นครั้งแรกของย่อหน้า
- (กมล และคณะ) กรณีอ้างอิงครั้งที่ 2 เป็นต้นไป ของย่อหน้า

2.8 ถ้าผู้แต่งตั้งแต่ 6 คน ขึ้นไป ให้ลงเฉพาะชื่อคนแรก และใส่ “และคณะ” หรือ “et al.” เช่น

- ปราณี วิมณ, ศักดิ์ดา สุวิทย์, มณี ดวงแดง, ฉัตร ดีมาก, มณฤดี ศียากัลป์, อุทิศ แสวงโชค, 2544 ลงเป็น (ปราณี และคณะ, 2544)
- Smith, Jones, Bloggs, Ashe, Fauci, Wilson, 2000 ลงเป็น (Smith et al., 2000)

2.9 ถ้าผู้แต่งเป็นองค์กรหรือหน่วยงานที่มีตัวย่อ ให้กำกับตัวย่อไว้ในวงเล็บเหลี่ยมด้วย เช่น

- (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ [สวทช], 2550) กรณีอ้างอิงครั้งแรก
- (สวทช, 2550) กรณีอ้างอิงครั้งที่ 2 เป็นต้นไป

2.10 ในกรณีที่ไม่สามารถหาสารนิเทศต้นฉบับของวัสดุอ้างอิงได้ ให้ระบุแหล่งสารนิเทศต้นฉบับก่อน แล้วตามด้วยคำว่า “อ้างถึงใน” สำหรับสารนิเทศภาษาไทย และ “as cited in” สำหรับสารนิเทศภาษาอังกฤษ เช่น

- สารนิเทศต้นฉบับ คือ ทองฉัตร หงส์ทอง, 2517
  สารนิเทศรอง คือ นวลจันทร์ ผ่องอำไพ, 2542
  ลงเป็น
  (ทองฉัตร อ้างถึงใน นวลจันทร์, 2542)
- สารนิเทศต้นฉบับ คือ Regier, A. A., Narrow, W. E., & Rae, D. S., 1990
  สารนิเทศรอง คือ Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M., 1993

การเขียนบรรณานุกรม (ท้ายเล่ม)

หลักเกณฑ์การเขียนบรรณานุกรม

1. เขียนคำว่า “เอกสารอ้างอิง” ไว้กลางหน้ากระดาษ หากเป็นบทนิพนธ์ภาษาอังกฤษให้ใช้คำว่า “References”
2. เมื่อเริ่มต้นเขียนให้ชิดขอบกระดาษที่เว้นไว้ประมาณ 1 ½ นิ้ว หากบรรทัดเดียวไม่จบบรรทัดทัดไปให้ย่อเข้ามา 7 ช่วงตัวอักษร
3. เมื่อรวบรวมแหล่งสารนิเทศที่อ้างอิงไว้ครบถ้วนทั้งหมดแล้ว ให้นำมาเรียงลำดับตามตัวอักษรของรายการแรก โดยเรียงตามแบบพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน โดยเรียงลำดับเอกสารอ้างอิงที่เป็นภาษาไทยก่อน แล้วจึงตามด้วยภาษาอังกฤษ
4. การลงรายชื่อผู้แต่ง มีหลักเกณฑ์ดังนี้

4.1 ถ้าผู้แต่งมากกว่า 1 คน แต่ไม่เกิน 6 คน ให้ลงชื่อทั้งหมด ระหว่างชื่อให้คั่นด้วย Comma (,) แล้วเว้น 1 วรรค และหลังชื่อคนสุดท้ายให้ใส่ Full-stop (.) เช่น

- ปราณี วิมณ, ศักดิ์ดา สุวิทย์, มณี ดวงแดง, ฉัตร ดีมาก, มณฤดี ศียากัลป์, และอุทิศ แสวงโชค.

ถ้าเป็นภาษาอังกฤษ ให้ใช้ Surname ขึ้นต้น ตามด้วย Comma (,) เว้น 1 วรรค ตามด้วยอักษรตัวใหญ่ตัวแรกของชื่อต้น ตามด้วย Full-stop (.) และถ้ามีชื่อกลางก็ให้ใช้ตัวอักษรตัวใหญ่ตัวแรกของชื่อกลาง ตามด้วย Full-stop (.) เช่น

- Smith, A. K., Jones, B. C., Bloggs, T. C., Ashe, P. T., Fauci, A. S., & Wilson, J. D.

4.2 ถ้าผู้แต่งมากกว่า 6 คน ให้ลงชื่อถึงคนที่ 6 แล้วลงคำว่า “และคณะ” ในภาษาไทย แล้วตามด้วย Full-stop (.) เช่น

- ปราณี วิมณ, ศักดิ์ดา สุวิทย์, มณี ดวงแดง, ฉัตร ดีมาก, มณฤดี ศียากัลป์, อุทิศ แสวงโชค, และคณะ.

ถ้าเป็นภาษาอังกฤษให้ลงชื่อถึงคนที่ 6 แล้วลงคำว่า “et al” ในภาษาอังกฤษ แล้วตามด้วย Full-stop (.) โดยไม่ต้องมี And Sign (&) เช่น

- Smith, A. K., Jones, B. C., Bloggs, T. C., Ashe, P. T., Fauci, A. S., Wilson, J. D., et al.

4.3 กรณีที่ไม่ปรากฏชื่อผู้แต่ง ให้เลื่อนรายการชื่อเรื่องหรือรายการที่อยู่ถัดไปมาเป็นรายการแรกแทนชื่อผู้แต่ง

4.4 ในกรณีที่วัสดุอ้างอิงมีเฉพาะชื่อบรรณาธิการ (Editor) ให้ลงชื่อผู้แต่งตามด้วย Full-stop (.) แล้วเว้น 1 วรรค และ ตามด้วยคำว่า "(บรรณาธิการ)" ส่วนสารนิเทศที่เป็นภาษาอังกฤษให้ใช้คำว่า "(Ed.)" หรือ "(Eds.)"

4.5 ในกรณีที่ใช้ชื่อหน่วยงานราชการเป็นชื่อผู้แต่งหนังสือ ให้ใช้หน่วยงาน **ระดับกรมหรือเทียบเท่าขึ้นไป** ส่วนหน่วยงานตั้งแต่ระดับกองหรือเทียบเท่าลงไป ถึงแม้จะเป็นเจ้าของผลงาน ก็ให้ใช้ชื่อหน่วยงานระดับกรมหรือเทียบเท่าขึ้นไป ส่วนหน่วยงานย่อยที่เป็นเจ้าของผลงานให้ลงเป็นชื่อผู้รับผิดชอบในการพิมพ์

หมายเหตุ มหาวิทยาลัย เป็นหน่วยงานเทียบเท่าระดับกรม

4.6 หน่วยงานรัฐวิสาหกิจและภาคเอกชน ให้ใช้ชื่อหน่วยงานนั้นๆ หรือบริษัท ธนาคาร ฯลฯ เป็นชื่อผู้แต่ง

4.7 ในกรณีที่ไม่สามารถหาสารนิเทศต้นฉบับของวัสดุอ้างอิงได้ ให้ระบุสารนิเทศรอง เช่น

- สารนิเทศต้นฉบับ คือ ทองฉัตร หงส์ทอง, 2517
  สารนิเทศรอง คือ นวลจันทร์ ผ่องอำไพ, 2542
  ลงเป็น
  นวลจันทร์ ผ่องอำไพ. (2542). *การศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สารนิเทศต้นฉบับ คือ Regier, A. A., Narrow, W. E., & Rae, D. S., 1990
  สารนิเทศรอง คือ Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M., 1993
  ลงเป็น
  Coltheart, M., Curtis, B., Atkins, P., & Haller, M. (1993). Models of reading aloud. *Psychological Review*, *100*(2), 589-608.

5. การลงรายการชื่อเรื่อง

5.1 กรณีเป็นวารสาร ให้ใช้ตัวปกติ ไม่ต้องขีดเส้นใต้ ไม่ต้องทำตัวหนา และไม่ต้องทำตัวเอน ส่วนชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ให้เขียนอักษรตัวแรกของคำแรกด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ นอกนั้นเป็นตัวพิมพ์เล็ก ยกเว้นชื่อเฉพาะอื่นๆ และอักษรตัวแรกของคำแรกที่เป็นชื่อขยายความ เช่น

- การใช้จุลินทรีย์อีเอ็มในถังเติมอากาศของระบบเอเอสเพื่อการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์ไส้กรอก.
- Maximum acceptable weight of lift in Thai female: Psychophysical approach.

5.2 กรณีเป็นหนังสือให้ใช้ตัวเอน ไม่ต้องขีดเส้นใต้ ไม่ต้องทำตัวหนา ส่วนชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ให้เขียนอักษรตัวแรกของคำแรกด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ นอกนั้นเป็นตัวพิมพ์เล็ก ยกเว้นชื่อเฉพาะอื่นๆ และอักษรตัวแรกของคำแรกที่เป็นชื่อขยายความ เช่น

- *คู่มือทำวิทยานิพนธ์.*
- *How to write a research paper.*

6. การลงรายการชื่อวารสาร ให้ใช้เหมือนการลงรายการชื่อหนังสือ และให้ลงชื่อเต็ม ห้ามใช้ชื่อย่อ เช่น

- *วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อม.*
- *Journal of Occupational and Environmental Hygiene.*

หมายเหตุ สามารถดูชื่อเต็มของวารสารได้จาก

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals

7. การลงรายการครั้งที่พิมพ์ ตั้งแต่พิมพ์ครั้งที่ 2 เป็นต้นไป จึงจะใส่ไว้ในวงเล็บหลังรายการชื่อเรื่อง ถ้าเป็นภาษาอังกฤษให้ใช้คำย่อว่า “ed.” เช่น

- (พิมพ์ครั้งที่ 3).
- (3rd ed.).

8. การลงรายการที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์

เมืองที่พิมพ์ ให้ลงเฉพาะชื่อเมืองหรือชื่อจังหวัด ซึ่งเป็นที่ตั้งของผู้รับผิดชอบในการพิมพ์ ไม่ต้องใส่ชื่อประเทศ สำหรับชื่อเมืองในสหรัฐอเมริกา หากเป็นชื่อเมืองที่มีอยู่ในหลายรัฐ เมืองที่ไม่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป หรือซ้ำกับชื่อเมืองในประเทศอื่น ให้ใส่ชื่อย่อรัฐกำกับ ส่วนชื่อเมืองในประเทศอื่นๆ ถ้าเป็นเมืองที่รู้จักอย่างกว้างขวาง ไม่ต้องใส่ชื่อประเทศกำกับ เช่น

- กรุงเทพมหานคร ลงว่า กรุงเทพฯ
- ชลบุรี ลงว่า ชลบุรี
- Boston, MA ลงว่า Boston
- Hillsdale, NJ ลงว่า Hillsdale, NJ

<u>หมายเหตุ</u> รายชื่อเมืองที่ไม่ต้องมีชื่อรัฐ หรือชื่อประเทศกำกับ ได้แก่

Baltimore	New York	Amsterdam	Paris	Vienna
Philadelphia	Jerusalem	Rome	Chicago	Moscow
Boston	London	Stockholm	Tokyo	Milan
Los Angeles	San Francisco			

ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์ หากจัดทำโดยหน่วยงาน องค์กร สมาคม ทั้งทางราชการ และเอกชน ให้นำมาใส่ลงในรายการผู้รับผิดชอบในการพิมพ์ ได้ตั้งแต่หน่วยงานระดับย่อยที่เป็นผู้จัดทำจริงๆ และหน่วยงานระดับใหญ่ (ระดับกรมหรือเทียบเท่า) แทนชื่อสำนักพิมพ์ โรงพิมพ์ หรือบริษัทที่เป็นผู้จัดพิมพ์

ถ้าปรากฏชื่อผู้รับผิดชอบในการพิมพ์ ที่มีทั้งสำนักพิมพ์และโรงพิมพ์ ให้ใส่เฉพาะชื่อสำนักพิมพ์ โดยตัดคำว่า "สำนักพิมพ์" ออก **ยกเว้น** สำนักพิมพ์ของมหาวิทยาลัย ให้ใส่คำว่า "สำนักพิมพ์" ลงไปด้วย เช่น

- สำนักพิมพ์ดอกหญ้า ลงว่า ดอกหญ้า
- สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ลงว่า สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- McGraw-Hill Book Company ลงว่า McGraw-Hill
- R&R Bowker Publishing Company ลงว่า R&R Bowker

ถ้าปรากฏว่า มีเฉพาะชื่อโรงพิมพ์ ให้ลงคำว่า “โรงพิมพ์” ด้วย เช่น

- โรงพิมพ์ชลบุรีการพิมพ์ ลงว่า โรงพิมพ์ชลบุรีการพิมพ์
- Leisure Press ลงว่า Leisure Press

ถ้าปรากฏว่า มีเฉพาะชื่อบริษัท ให้จัดคำว่า “บริษัท...จำกัด” ออก เช่น

- บริษัท นานมี จำกัด ลงว่า นานมี
- Clayton Company ลงว่า Clayton

ถ้าไม่ปรากฏชื่อผู้รับผิดชอบในการพิมพ์ ให้ระบุ “ม.ป.ท.” (ไม่ปรากฏที่พิมพ์) สำหรับวัสดุอ้างอิงภาษาอังกฤษให้ใช้ “n.p.” (No Place of Publishing)

9. การลงรายการเกี่ยวกับปีที่พิมพ์ ให้ลงปีที่พิมพ์ของวัสดุอ้างอิงตามที่ปรากฏ ด้วยตัวเลขอารบิค และถ้าไม่ปรากฏปีที่พิมพ์ ให้ระบุ “ม.ป.ป.” (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์) และ “n.d.” (No Date) สำหรับวัสดุอ้างอิงภาษาอังกฤษ

เอกสารอ้างอิง

นงเยาว์ เปรมกมลเนตร. (2548). *รูปแบบการลงรายการอ้างอิง*. วันที่ค้นข้อมูล 15 มิถุนายน 2552, จากศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย เวปไซด์: http://www.kmutt.ac.th/jif/public_html/CitationStyles.html

มหาวิทยาลัยบูรพา. (2544). *สารนิเทศและการศึกษาค้นคว้า*. ชลบุรี: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

American Psychological Association. (2001). *Publication manual of the American Psychological Association*. (5th ed.). Washington, DC: Author.

Delaney, R. (2009). *APA Citation Style*. Retrieved June 15, 2009, from Long Island University Web site: http://www.liu.edu/cwis/cwp/library/workshop/citapa.htm

รูปแบบการเขียนบรรณานุกรมตามแบบ APA Style (American Psychological Association, 2001; Delaney, 2009)

1. วารสารที่เป็นภาษาไทย : จากการออนไลน์และรูปเล่ม (ถ้าเป็นออนไลน์ต้องใส่ค่า Digital Object Identifier; DOI)

ชื่อ ชื่อสกุล. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. *ชื่อวารสาร*, *ปีที่*(ฉบับที่), หน้า. doi: xxxxxx

เช่น

ศิริลักษณ์ วงษ์วิจิตสุข, และฉัตรปวีณ์ จรัสวราวัฒน์. (2551). การแก้ปัญหาระดับตะกั่วในเลือดสูง. *ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม*, *18*(2), 26-31.

---

2. วารสารที่เป็นภาษาไทย: จากฐานข้อมูลที่ไม่มีค่า Digital Object Identifier; DOI

ชื่อ ชื่อสกุล. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. *ชื่อวารสาร*, *ปีที่*(ฉบับที่), หน้า. เข้าถึงได้จาก ชื่อฐานข้อมูล.

เช่น

กุศุมา แก้วอินทะจักร์, คิน เลย์ คู, และกนก รัตนะกนกชัย. (2550). การทำให้ endoxylanase จาก alkaliphilic *Bacillus* sp. สายพันธุ์ BK บริสุทธิ์และสมบัติในการยึดเกาะและย่อยพอลิแซ็กคาไรด์ที่ไม่ละลายน้ำ. *Thai Journal of Biotechnology*, *8*(1), 33-43. เข้าถึงได้จาก ฐานข้อมูลวิจัยไทย.

3. วารสารที่เป็นภาษาอังกฤษ : จากการออนไลน์และรูปเล่ม (ถ้าเป็นออนไลน์ต้องใส่ค่า Digital Object Identifier; DOI)

ชื่อสกุล, อักษรย่อตัวแรกของชื่อต้น. อักษรย่อตัวแรกของชื่อกลาง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. *ชื่อวารสาร*, *Volume*(Issue), หน้า. doi: xxxxxx

เช่น

Cohen, B. S., Bronzaft, A. L., Heikkinen, M., Goodman, J., & N´adas, A. (2008). Airport-related air pollution and noise. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 5, 119-129. doi: 10.1080/15459620701815564

4. วารสารที่เป็นภาษาอังกฤษ: จากฐานข้อมูลที่ไม่มีค่า Digital Object Identifier; DOI

ชื่อสกุล, อักษรย่อตัวแรกของชื่อต้น. อักษรย่อตัวแรกของชื่อกลาง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. *ชื่อวารสาร*, *Volume*(Issue), หน้า. Retrieved from ชื่อฐานข้อมูล database.

เช่น

Strauss, W. M., Malaney, G. W., & Tanner, R. D. (1984). The Impedance Method for MonitoringTotal Coliforms in Wastewaters. *Folia Microbiologica*, *29*(2), 162-169. Retrieved from SpringerLink database.

5. หนังสือที่เป็นภาษาไทย

ชื่อ ชื่อสกุล. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อเรื่อง*. (ครั้งที่พิมพ์). เมืองที่พิมพ์: ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์.

เช่น

เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. (2542). *การบำบัดน้ำเสีย: Wastewater treatment*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สยามสเตชั่นเนอรี่ซัพพลายส์.

6. หนังสือที่เป็นภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุล, อักษรย่อตัวแรกของชื่อต้น. อักษรย่อตัวแรกของชื่อกลาง. (ปีที่พิมพ์). *ชื่อเรื่อง*. ครั้งที่พิมพ์. เมืองที่พิมพ์: ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์.

เช่น

Brauer, R. L. (2005). *Safety and health for engineers*. (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

7. เวปไซต์ภาษาไทย

ชื่อ ชื่อสกุล. (ปีที่พิมพ์). ***ชื่อเรื่อง.*** **วันที่ค้นข้อมูล วันที่ เดือน ปี, จาก เจ้าของเวปไซต์ เวปไซต์: http://www.xxxxxxxxxxx**

เช่น

สำนักอนามัยสิ่งแวดล้อม. (2552). *งานรณรงค์ สถานีขนส่งสะอาด ป้องกันการระบาดไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ชนิด A H1N1*. วันที่ค้นข้อมูล 22 มิถุนายน 2552, จาก กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข เวปไซต์: http://203.157.64.26/ewtadmin/ewt/env/ewt_news.php?nid=82&filename=index

8. เวปไซต์ภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุล, อักษรย่อตัวแรกของชื่อต้น. อักษรย่อตัวแรกของชื่อกลาง. (ปีที่พิมพ์). ***ชื่อเรื่อง.*** **Retrieved เดือน วันที่, ปี, from เจ้าของเวปไซต์ Web site: http://www.xxxxxxxxxxx**

เช่น

United States Environmental Protection Agency. (n.d.). *Organic gases: Volatile organic compounds-VOCs*. Retrieved June 22, 2009. from http://www.epa.gov/iaq/voc.html

9. วิทยานิพนธ์ที่เป็นภาษาไทย

ชื่อ ชื่อสกุล. (ปีที่พิมพ์). ***ชื่อเรื่อง.*** **ระดับวิทยานิพนธ์, ชื่อมหาวิทยาลัย.**

เช่น

ไกรศักดิ์ สินโรจน์. (2542). *การบำบัดน้ำเสียด้วยเปลือกมังคุด*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชมภูนุช วรรณาลักษ์. (2550). *การศึกษาความเมื่อยล้าในคนงานเก็บค่าทางด่วน*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล.

10. วิทยานิพนธ์ที่เป็นภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุล, อักษรย่อตัวแรกของชื่อต้น. อักษรย่อตัวแรกของชื่อกลาง. (ปีที่พิมพ์). ***ชื่อเรื่อง.*** **ระดับวิทยานิพนธ์, ชื่อมหาวิทยาลัย, รัฐที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่.**

เช่น

Wilfley, D. E. (1989). *Interpersonal analyses of bulimia.* Doctoral dissertation, University of Missouri, Columbia.

Almeida, D. M. (1990). Fathers' participation in family work. Master's thesis, University of Victoria, Victoria, British Columbia, Canada.

หมายเหตุ - ถ้าเป็นมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา ให้ใส่เฉพาะ **ชื่อรัฐ** ที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ ต่อจากชื่อมหาวิทยาลัย

- ถ้าเป็นมหาวิทยาลัยในประเทศอื่น ให้ใส่ **ชื่อเมือง, ชื่อรัฐ, ชื่อประเทศ** ที่มหาวิทยาลัยตั้งอยู่ ต่อจากชื่อมหาวิทยาลัย

11. หนังสือพิมพ์ภาษาไทย

ชื่อ ชื่อสกุล. (วัน เดือน ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ***ชื่อหนังสือพิมพ์,*** **หน้า.**

เช่น

สาธิต บุษบก. (22 มิถุนายน 2552). พบฟอสซิลเต่าสกุลใหม่ และชนิดใหม่ของโลกในไทย. *ไทยรัฐ,* หน้า 5.

12. หนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ

ชื่อสกุล, อักษรย่อตัวแรกของชื่อต้น. อักษรย่อตัวแรกของชื่อกลาง. (ปี, เดือน วันที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง. ***ชื่อหนังสือพิมพ์,*** **หน้า.**

เช่น

Di Rado, A. (1995, March 15). Trekking through college: Classes explore modern society using the world of Star trek. *Los Angeles Times,* p. A3.

13. กฎหมาย

"ชื่อกฎหมาย" (ปี, วัน เดือน). ***ราชกิจจานุเบกษา.*** **เล่ม ตอนที่. หน้า.**

เช่น

"ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการและหลักสูตรการฝึกอบรมความปลอดภัยในการทำงานในที่อับอากาศ พ.ศ. 2549" (2549, 30 พฤศจิกายน). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 123 ตอนที่ 125 ง. หน้า 55-64.

การเขียนอ้างอิงเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จาก Web
(รูปแบบการเขียนบรรณานุกรมตามแบบ APA Style) ปี 2002

เอกสารที่สืบค้นจากเว็บไซต์ (WWW Page)

การอ้างอิงในเนื้อหา (ประเสริฐ ศิริเสรีวรรณ, ม.ป.ป.) — ไม่ปรากฏปี

ถ้าไม่มีชื่อผู้แต่งให้ใส่ชื่อเรื่อง

บรรณานุกรม

ประเสริฐ ศิริเสรีวรรณ. (ม.ป.ป.). ระบบสารสนเทศการตลาด. สืบค้นเมื่อ 15 ตุลาคม, 2550, จาก http://www.....

การอ้างอิงในเนื้อหา (Chou, McClintock, Moretti, & Nix, n.d.) — ไม่ปรากฏปี

Chou, L., McClintock, R., Moretti, F., & Nix, D. H. (n.d.). **Technology and education : New wine in new bottles: Choosing pasts and inaging eductional futures.** Retrieved August 24, 2000, from Columbia University, Institute for Learning Techologies Web site: http://www.ilt.comlumbia.edu/publicatons/paper/newwinel.html

เอกสารที่สืบค้นจากเว็บไซต์ แต่ไม่ทราบผู้แต่งให้ดูจากเว็บว่าใครเป็นเจ้าของ

การอ้างอิงในเนื้อหา (มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, ม.ป.ป.)

ชื่อหน่วยงาน

ราชภัฏสวนดุสิต, มหาวิทยาลัย. (ม.ป.ป.). แนะนำมหาวิทยาลัย. สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม, 2550, จาก http://www.dusit.ac.th/new_ver14/index.php

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์จากวารสาร ฐานข้อมูลออนไลน์ (Electronic copy of a journal, retrieved from a database)

การอ้างอิงในเนื้อหา (Borman, Hanson, Oppler, Oppler, & White, 1993)

ตัวอย่างการเขียนอ้างอิงในบรรณานุกรม (Bibliography)

Borman, W. C., Hanson, M. A., Oppler, S. H., Oppler, E. D., & White, L. A. (1993). Role of early supervisory experience in supervisor performance. **Journal of applied Psychology**, 78, 433-449. Retrieved October 23, 2000, from PsycINFO database.

บทความในหนังสือพิมพ์ออนไลน์ (Online Newspaper article)

การอ้างอิงในเนื้อหา (Hilts, 1999)

ตัวอย่างการเขียนอ้างอิงในบรรณานุกรม (Bibliography)

Hilts, P. J. (1999, February 16). In forecasting their emotions, most people flunk out. **New York Times**. Retrieved November 21, 2000, from http://www.nytimes.com

เอกสารตีพิมพ์ของทางราชการฉบับออนไลน์ (Online Government Publication)

การอ้างอิงในเนื้อหา (Bush, 1989)

ตัวอย่างการเขียนอ้างอิงในบรรณานุกรม (Bibliography)

Bush, G. (1989, April 12). **Principles of ethical conduct for government officer and employees.** (Exec. Order No. 12674. Pt. 1.). Retrieved November 18, 1997, from http://www.usoge.gov/pages/ws_regs_stats/Irfs_files/exeorders/eo12674.pdf

ภาคผนวก

การแทรกหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนผลการศึกษาบทที่ 4 และ 5 โดยให้ทางโรงเรียน เลือกผลงาน หรือชิ้นงานนักเรียนที่ดีที่สุดในแต่ละเรื่องที่ปรากฏตามหัวข้อสาระการเรียนรู้วิชาต่างๆ (เรียงหัวข้อลำดับผลงานตามบทที่ 3) ใบงานให้ถ่ายเอกสาร ขาวดำ/สี แนบมา (ไม่ใช้วิธีการแสกนภาพเนื่องจากไม่ชัดเจน)

รูปแบบการแนบเอกสารเพิ่มเติมในภาคผนวก

กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง..... ระดับชั้น.....
   - ใบงาน.....
   - ชิ้นงาน
2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง..... ระดับชั้น.....
   - ใบงาน.....
   - ชิ้นงาน
3. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง..... ระดับชั้น.....
   - ใบงาน.....
   - ชิ้นงาน

กลุ่มสาระวิชาภาษาไทย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง..... ระดับชั้น.....
   - ใบงาน.....
   - ชิ้นงาน
2. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง..... ระดับชั้น.....
   - ใบงาน.....
   - ชิ้นงาน

นำมาใส่ให้ครบทั้ง 8 กลุ่มสาระ

แนวทาง

รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ธรรมชาติแห่งชีวิต

(ปรับปรุง ณ วันที่ 28 กรกฎาคม 2560)

3 ซม.

“ตัวอย่างปก”

3.5 ซม.

2.5 ซม.

ตราสัญลักษณ์โครงการฯ ขนาด 2.5 x 3.5 เซนติเมตร
จัดวางตำแหน่งไว้กึ่งกลางหน้ากระดาษ
สีตามต้นฉบับ

เว้น 4 บรรทัด

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ให้พิมพ์ห่างจากสัญลักษณ์ 1.5 เซนติเมตร ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 1 บรรทัด

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

2.5 ซม.

3 ซม.

รายงานผลการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต
(ชื่อพืช).....
ประจำปีการศึกษา .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

สนองพระราชดำริโดย
.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 2 บรรทัด

ตำบล.....อำเภอ ..... จังหวัด .....
วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา
(วันที่ให้ใช้ตามตัวอย่าง พ.ศ ตามปีที่ส่งรายงาน)

3 ซม.

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สนองพระราชดำริโดย

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวหนา

โรงเรียน ..... ตำบล ..... อำเภอ..... จังหวัด .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

บทคัดย่อ
รายงานผลการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต
(ชื่อพืช).....

ธรรมชาติแห่งชีวิตเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รู้ สามารถดำเนินชีวิตอย่างเข้าใจ เข้าใจธรรมชาติรอบตน รู้และเข้าใจคนรอบข้าง เพื่อนร่วมงาน มีความเข้าใจตน ดำรงตนอย่างมีความสุข.....
.....
.....

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

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

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ทำให้งานสำเร็จได้ไปด้วยดี ได้แก่ บุคคล หน่วยงาน ที่ให้ความร่วมมือ ให้ความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆ โดยระบุถึงบทบาทในการช่วยเหลือในแต่ละบุคคลกำกับไว้ (ควรระบุชื่อ – นามสกุล)

ตัวอย่าง ขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขอบคุณที่ปรึกษาฯ และเจ้าหน้าที่ อพ.สธ. ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ อีกทั้งได้ตรวจสอบเอกสาร และขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา ที่ได้สนับสนุนงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ การอำนวยความสะดวก และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนขอขอบคุณคณะกรรมการโรงเรียน คณะครู นักเรียน บุคลากร สนับสนุนของโรงเรียน ผู้ปกครอง ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เป็นกำลังสำคัญ ในการดำเนินงานจนทำให้ผลการดำเนินงานของโรงเรียนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

1. การเขียนกล่าวขอบคุณ ควรกระชับได้ใจความ ไม่ยืดเยื้อแต่ให้รายละเอียดครบ

2. สามารถเขียนได้ 1 – 2 ย่อหน้า

คณะกรรมการดำเนินงาน

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

คำนำ

ย่อหน้าที่ 1 กล่าวถึง ความเป็นมา จุดประสงค์ เหตุผลของการทำรายงานฉบับนี้ หรือกล่าวถึงแรงบันดาลใจ กล่าวเชิญชวนให้ผู้อ่านอยากอ่านรายงานเล่มนี้ (เขียนสรุปคร่าวๆ) และโยงเข้าสู่เนื้อหาย่อหน้าถัดไป

.....

.....

ย่อหน้าที่ 2 กล่าวถึงรายงานประกอบด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง ดึงมาเฉพาะประเด็นที่น่าสนใจ เพื่อชักชวนให้ผู้อ่านติดตาม และกล่าวถึงแหล่งที่มาของเนื้อหารายงาน รวบรวมผลการเรียนรู้จากการศึกษาของใคร (นักเรียน)หรือการรวบรวมค้นคว้า จากหนังสือใด เพื่อประกอบการเขียนรายงานให้สมบูรณ์

.....

ย่อหน้าที่ 3 กล่าวถึงประโยชน์ที่ผู้อ่านจะได้รับจากการอ่านรายงานฉบับนี้ พอสังเขป.....

.....

.....

คณะกรรมการดำเนินงาน

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

สารบัญ

(เว้น 1 บรรทัดพิมพ์ TH SarabanPSK ขนาด 16 point)

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง - จ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มา	....-....
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	....-....
1.3 ปัจจัยเป้าหมายรวม	....-....
1.4 ปัจจัยเป้าหมายเฉพาะ	....-....
1.5 ปัจจัยที่ใช้เพื่อช่วยในการศึกษา	....-....
1.6 ขอบเขตของการศึกษา	....-.....
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร (แสดงที่มาของข้อมูลพืชที่ได้จากการสืบค้น)	....-....
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	
3.1 การจัดการ	
3.1.1 การจัดการเพื่อให้เกิดการบริหาร	....-....
3.1.2 การจัดการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้	....-....
3.2 การศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต	
บทที่ 4 ผลการศึกษา	....-.....
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	....-.....
เอกสารอ้างอิง	....-.....

หน้า

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ... - ...

- ภาพประกอบและกิจกรรมการศึกษา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

บทที่ 1
บทนำ

จากพระราชดำริบางประการของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ความว่า “การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่า หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิดอันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศในระยะยาว” ให้ไว้ ณ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2536 ณ อาคารที่ประทับในสำนักงานชลประทาน เขต 1 จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นที่มาของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียน (ชื่อสถานศึกษา).....ได้เข้าร่วมสนองพระราชดำริ เมื่อ ปีพ.ศ. ..... ได้การจัดการเรียนรู้ให้ตระหนักถึงการหวงแหน การอนุรักษ์ และการนำไปใช้ประโยชน์ ทางโรงเรียนได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามศักยภาพของผู้เรียนในทุกระดับชั้นและสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน

ข้อมูลสถานศึกษา .....

.....

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

.....

.....

ปัจจัยเป้าหมายรวม : พืชศึกษา (ชื่อพืช).....จำนวน.....ชนิด

ปัจจัยเป้าหมายเฉพาะ : ส่วนประกอบ / องค์ประกอบย่อย ของพืชศึกษา

พืชศึกษา (ชื่อพืช)..... องค์ประกอบย่อย เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

ปัจจัยที่ใช้เพื่อช่วยในการศึกษา : แสดงรายละเอียด เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ใบงาน บุคลากร

ขอบเขตของการศึกษา

.....

.....

.....

บทที่ 2

การตรวจสอบเอกสาร

ในส่วนนี้เป็นการเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่โรงเรียนได้มาจากการศึกษาค้นคว้าและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นในส่วนนี้จึงประกอบไปด้วย แนวคิดทฤษฎี หลักการ ข้อเท็จจริง แนวความคิดของผู้รู้ และผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งต่างๆ แล้วเขียนให้เป็นเรื่องเดียวกัน โดยทั้งหมดที่กล่าวถึงนี้จะต้องสัมพันธ์กับการศึกษาพืชศึกษาของทางโรงเรียนเอง ซึ่งการตรวจสอบเอกสารช่วยให้ทราบผลงานการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านมามีการศึกษากว้างขวางมากน้อยแค่ไหน ในแง่มุมใด ผลการศึกษาเป็นเช่นไร ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญที่จะนำมาประกอบเหตุผลในการตั้งสมมติฐานของผู้วิจัยและนำมาประกอบเหตุผลในการอภิปรายผลการวิจัย (สามารถเขียนได้หลายหน้า)

<u>หลักการเขียน</u>

1 เขียนเป็นบทความเรียงความเป็นเรื่องๆ เดียวกัน แม้จะค้นคว้ามาจากหนังสือหลายเล่มก็ตาม โดยอาจยกบทความการศึกษามา แล้วมาเขียนตามความเข้าใจ แต่ละตอนมีการสรุปด้วยถ้อยคำหรือความคิดของผู้ศึกษาเอง

2. เรียงลำดับเนื้อหาสาระที่ได้จากการค้นคว้าตามความเหมาะสม โดยจัดลำดับแนวคิดทฤษฎีที่เราจะนำเสนอโดยแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยลงไป

3. เสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราจะศึกษา แล้วตามด้วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

4. มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบจุดเด่น จุดด้อยของเอกสาร แล้วนำแนวคิดที่ได้จากการค้นคว้าจากหนังสือของผู้อื่นแล้วมาประยุกต์กับพัฒนาศึกษาของโรงเรียนด้วยวิธีใหม่

5. การเสนอรายงานทั้งหมดมีใจความถูกต้อง ตรงตามต้นฉบับ ไม่ลำเอียง และมิใช่การลอกข้อความ

6. รูปแบบการนำเสนอถูกต้องตามหลักภาษาและหลักการเขียนเอกสารวิชาการ

7. เมื่อนำข้อความหรือบทความใดมาเขียนในเนื้อหาแล้วให้ เขียนอ้างในเนื้อหาตามหลังข้อความนั้นด้วย

<u>แหล่งที่ใช้ในการค้นคว้า สืบค้น เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</u>

1. ตำรา (Text Book) 2. รายงานวิจัยพรรณไม้ (Research Report) 3. วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ (Thesis) 4. สารานุกรม 5. วารสาร (Journal) 6. การสืบค้นจากอินเตอร์เนต (Internet)

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 การจัดการ

3.1.1 การจัดการเพื่อให้เกิดการบริหาร

การประชุม แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน วางแผนและมอบหมายงาน ดำเนินงานตามแผน ติดตามผลการดำเนินงาน และประเมินผล

3.1.2 การจัดการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

การวางแผนการบูรณาการสู่การเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระ ทุกระดับชั้น โดยการแสดงผังมโนทัศน์ (Mind Mapping) โดยมีการจัดทำแผนบูรณาการในทุกกลุ่มสาระ ทุกระดับชั้น เช่นการบูรณาการธรรมชาติแห่งชีวิต กับสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยการเขียนเรียงความบรรยายพืชศึกษา เป็นต้น

3.2 การศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต

แสดงวิธีการ แต่ละลำดับขั้นการเรียนรู้

1. สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ

1.1 ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์

1.2 ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ

1.3 ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม

2. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง

2.1 รูปลักษณ์กับรูปกายตน

2.2 คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน

2.3 พฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน

3. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต

4. สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

บทที่ 4

ผลการศึกษา

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา แสดงผลการศึกษาตามลำดับขั้นการเรียนรู้

1. สัมผัสเรียนรู้วงจรชีวิตของชีวภาพ

    1.1 ศึกษาด้านรูปลักษณ์ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านรูปลักษณ์

    1.2 ศึกษาด้านคุณสมบัติ ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านคุณสมบัติ

    1.3 ศึกษาด้านพฤติกรรม ได้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่างด้านพฤติกรรม

2. เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงและความแตกต่าง

    2.1 รูปลักษณ์กับรูปกายตน

    2.2 คุณสมบัติกับสมรรถภาพของตน

    2.3 พฤติกรรมกับจิตอารมณ์และพฤติกรรมของตน

3. สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิต

4. สรุปแนวทางเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

สรุปใจความสำคัญ จากผลการศึกษา

จากผลการศึกษา ธรรมชาติแห่งชีวิต ของนักเรียน ระดับชั้น .....

ระยะเวลาตั้งแต่ ว/ด/ป.....ถึง ว/ด/ป ..... สรุปผลการศึกษา ดังนี้

สรุปใจความสำคัญ : องค์ความรู้ที่ผู้เรียนได้ค้นพบจากการเรียนรู้ ด้านรูปลักษณ์ เช่น สีของใบ..... ได้เห็นความต่างของสีในแต่ละช่วงอายุ ด้านคุณคุณสมบัติ เช่น กลิ่นของดอก..... และได้เห็นความต่างของกลิ่นแต่ละช่วงอายุ และด้านพฤติกรรม เช่น การบานของดอก..... ได้เห็นความต่างของการบานในแต่ละช่วงอายุ จากนั้นสรุปข้อมูลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลง ในแต่ละเรื่องกับชีวิตตน และสรุปเป็นข้อคิด คติธรรม เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

วิจารณ์ผลการศึกษา :

ให้พิจารณาความสมบูรณ์ ของผลการศึกษาด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และพฤติกรรม

เอกสารอ้างอิง

การนำข้อความของผู้อื่นมาประกอบในรายงานของตน เพื่อเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของข้อความนั้น จึงจำเป็นต้องมีการอ้างอิงตามที่ได้กล่าวไปแล้วในการตรวจเอกสารและผลการศึกษา โดยให้ใส่รายละเอียดของหนังสือเล่มที่คัดลอกข้อความมาในรายการเอกสารอ้างอิง ตัวอย่างดังนี้

1.หนังสือ

สุนทรี สิงหบุตรา. 2540. สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด. โรงพิมพ์ดอกเบี้ย. กรุงเทพฯ. หน้า 95.

Dieter Mueller – Dombois Heinz Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons, Inc. New York. pp. 546-547.

2.วารสาร

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ. 2543 “มะนาว” เปิดกรุกลางบ้าน จุลสารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน. ปีที่ 9 ฉบับ 6 : หน้า 7.

Hattori, S. 1967. Studies of the Asiatic species of the genus Porella (Hepatica) 1.some new or little known Asiatic species of the genus Porella J. Hattori bot. Lab. V.30 : pp. 129-151

3.อินเตอร์เน็ต

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.2547.บอระเพ็ดพุงช้าง.www.uru.ac.th (23 กันยายน 2547).

ภาคผนวก

ประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมที่ไม่สามารถจัดอยู่ในหัวข้อต่างๆ ของรายงานได้ เช่น ตัวอย่างใบงาน ชิ้นงาน ผลงานนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ภาพประกอบการศึกษา

แนวทาง

รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

(ปรับปรุง ณ วันที่ 28 กรกฎาคม 2560)

3 ซม.

“ตัวอย่างปก”

3.5 ซม.

2.5 ซม.

ตราสัญลักษณ์โครงการฯ ขนาด 2.5 x 3.5 เซนติเมตร
จัดวางตำแหน่งไว้กึ่งกลางหน้ากระดาษ
สีตามต้นฉบับ

เว้น 4 บรรทัด

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ให้พิมพ์ห่างจากสัญลักษณ์ 1.5 เซนติเมตร ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 1 บรรทัด

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

2.5 ซม.

3 ซม.

รายงานผลการศึกษาสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว
(ชื่อพืช).....
ประจำปีการศึกษา .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

สนองพระราชดำริโดย
.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 2 บรรทัด

ตำบล.....อำเภอ ..... จังหวัด .....
วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา
(วันที่ให้ใช้ตามตัวอย่าง พ.ศ ตามปีที่ส่งรายงาน)

3 ซม.

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
งานสวนพฤกศาสตร์โรงเรียน
สนองพระราชดำริโดย

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวหนา

โรงเรียน ..... ตำบล ..... อำเภอ..... จังหวัด .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

บทคัดย่อ
รายงานผลการศึกษาสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว
(ชื่อพืช).....

สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เข้าใจการอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างสมดุล สันติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ความเกี่ยวพัน ความสัมพันธ์ สัมพันธภาพ ความผูกพัน และดุลยภาพ.....
.....
.....

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

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

ตัวอักษร *TH SarabunPSK*
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร *TH SarabunPSK*
ขนาด 16 ตัวปกติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ทำให้งานสำเร็จได้ไปด้วยดี ได้แก่ บุคคล หน่วยงาน ที่ให้ความร่วมมือ ให้ความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆ โดยระบุถึงบทบาทในการช่วยเหลือในแต่ละบุคคลกำกับไว้ (ควรระบุชื่อ – นามสกุล)

ตัวอย่าง ขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขอบคุณที่ปรึกษาฯ และเจ้าหน้าที่ อพ.สธ. ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ อีกทั้งได้ตรวจสอบเอกสาร และขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา ที่ได้สนับสนุนงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ การอำนวยความสะดวก และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนขอขอบคุณคณะกรรมการโรงเรียน คณะครู นักเรียน บุคลากร สนับสนุนของโรงเรียน ผู้ปกครอง ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เป็นกำลังสำคัญ ในการดำเนินงานจนทำให้ผลการดำเนินงานของโรงเรียนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

1. การเขียนกล่าวขอบคุณ ควรกระชับได้ใจความ ไม่ยืดเยื้อแต่ให้รายละเอียดครบ

2. สามารถเขียนได้ 1 – 2 ย่อหน้า

คณะกรรมการดำเนินงาน

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

สารบัญ

(เว้น 1 บรรทัดพิมพ์ TH SarabanPSK ขนาด 16)

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง - จ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มา	....-....
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	....-....
1.3 ปัจจัยเป้าหมายรวม	....-....
1.4 ปัจจัยเป้าหมายเฉพาะ	....-....
1.5 ปัจจัยที่ใช้เพื่อช่วยในการศึกษา	....-....
1.6 ขอบเขตของการศึกษา	....-.....
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร (แสดงที่มาของข้อมูลพืชที่ได้จากการสืบค้น)	....-....
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	
3.1 การจัดการ	
3.1.1 การจัดการเพื่อให้เกิดการบริหาร	....-....
3.1.2 การจัดการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้	....-....
3.2 การศึกษาสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว	
บทที่ 4 ผลการศึกษา	....-.....
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	....-.....
เอกสารอ้างอิง	....-.....

หน้า

ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ... - ...
แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ... - ...

- ภาพประกอบและกิจกรรมการศึกษา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

บทที่ 1
บทนำ

จากพระราชดำริบางประการของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ความว่า “การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่า หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิดอันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศในระยะยาว” ให้ไว้ ณ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2536 ณ อาคารที่ประทับในสำนักงานชลประทาน เขต 1 จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นที่มาของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียน (ชื่อสถานศึกษา).....ได้เข้าร่วมสนองพระราชดำริ เมื่อ ปีพ.ศ. ..... ได้การจัดการเรียนรู้ให้ตระหนักถึงการหวงแหน การอนุรักษ์ และการนำไปใช้ประโยชน์ ทางโรงเรียนได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามศักยภาพของผู้เรียนในทุกระดับชั้นและสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน

ข้อมูลสถานศึกษา .....

.....

.....

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

.....

.....

.....

ปัจจัยเป้าหมายรวม : พืชศึกษา (ชื่อพืช).....จำนวน.....ชนิด

สิ่งมีชีวิตอื่นๆ (ระบุชื่อ)..... จำนวน.....ชนิด

เช่น มดแดง หนอน เป็นต้น (มีผลการศึกษาด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม และมีธรรมชาติของความพันเกี่ยวกับพืชศึกษา)

สิ่งไม่มีชีวิต (ระบุชื่อ)..... จำนวน.....ชนิด /ประเภท

เช่น ดิน น้ำ ลม แสง เป็นต้นมีผลการศึกษาด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ และมีธรรมชาติของความพันเกี่ยวกับพืชศึกษา)

ปัจจัยเป้าหมายเฉพาะ : ส่วนประกอบ / องค์ประกอบย่อย ของพืชศึกษา สิ่งมีชีวิตอื่นๆ สิ่งมีชีวิต และ
สิ่งไม่มีชีวิต ที่ใช้ในการเรียนรู้

พืชศึกษา (ชื่อพืช)..... องค์ประกอบย่อย เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด

สิ่งมีชีวิตอื่นๆ (ระบุชื่อ).....องค์ประกอบย่อย เช่น ส่วนหัว ส่วนอก ส่วนท้อง

สิ่งไม่มีชีวิต (ระบุชื่อ).....องค์ประกอบย่อย เช่น ด้านหน้า ด้านหลัง

ปัจจัยที่ใช้เพื่อช่วยในการศึกษา : แสดงรายละเอียด เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ใบงาน บุคลากร

ขอบเขตของการศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ในส่วนนี้เป็นการเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่โรงเรียนได้มาจากการศึกษาค้นคว้าและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นในส่วนนี้จึงประกอบไปด้วย แนวคิดทฤษฎี หลักการ ข้อเท็จจริง แนวความคิดของผู้รู้ และผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งต่างๆ แล้วเขียนให้เป็นเรื่องเดียวกัน โดยทั้งหมดที่กล่าวถึงนี้จะต้องสัมพันธ์กับการศึกษาพืชศึกษาของทางโรงเรียนเอง ซึ่งการตรวจสอบเอกสารช่วยให้ทราบผลงานการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านมามีการศึกษากว้างขวางมากน้อยแค่ไหน ในแง่มุมใด ผลการศึกษาเป็นเช่นไร ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญที่จะนำมาประกอบเหตุผลในการตั้งสมมติฐานของผู้วิจัยและนำมาประกอบเหตุผลในการอภิปรายผลการวิจัย (สามารถเขียนได้หลายหน้า)

<u>หลักการเขียน</u>

1 เขียนเป็นบทความเรียงความเป็นเรื่องๆ เดียวกัน แม้จะค้นคว้ามาจากหนังสือหลายเล่มก็ตาม โดยอาจยกบทความการศึกษามา แล้วมาเขียนตามความเข้าใจ แต่ละตอนมีการสรุปด้วยถ้อยคำหรือความคิดของผู้ศึกษาเอง

2. เรียงลำดับเนื้อหาสาระที่ได้จากการค้นคว้าตามความเหมาะสม โดยจัดลำดับแนวคิดทฤษฎีที่เราจะนำเสนอโดยแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยลงไป

3. เสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราจะศึกษา แล้วตามด้วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

4. มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบจุดเด่น จุดด้อยของเอกสาร แล้วนำแนวคิดที่ได้จากการค้นคว้าจากหนังสือของผู้อื่นแล้วมาประยุกต์กับพัฒนาศึกษาของโรงเรียนด้วยวิธีใหม่

5. การเสนอรายงานทั้งหมดมีใจความถูกต้อง ตรงตามต้นฉบับ ไม่ลำเอียง และมิใช่การลอกข้อความ

6. รูปแบบการนำเสนอถูกต้องตามหลักภาษาและหลักการเขียนเอกสารวิชาการ

7. เมื่อนำข้อความหรือบทความใดมาเขียนในเนื้อหาแล้วให้ เขียนอ้างในเนื้อหาตามหลังข้อความนั้นด้วย

<u>แหล่งที่ใช้ในการค้นคว้า สืบค้น เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</u>

1. ตำรา (Text Book) 2. รายงานวิจัยพรรณไม้ (Research Report) 3. วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ (Thesis) 4. สารานุกรม 5. วารสาร (Journal) 6. การสืบค้นจากอินเตอร์เนต (Internet)

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 การจัดการ

3.1.1 การจัดการเพื่อให้เกิดการบริหาร

การประชุม แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน วางแผนและมอบหมายงาน ดำเนินงานตามแผน ติดตามผลการดำเนินงาน และประเมินผล

3.1.2 การจัดการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

การวางแผนการบูรณาการสู่การเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระ ทุกระดับชั้น โดยการแสดงผังมโนทัศน์ (Mind Mapping) โดยมีการจัดทำแผนบูรณาการในทุกกลุ่มสาระ ทุกระดับชั้น เช่นการบูรณาการสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว กับสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยการเขียนเรียงความบรรยายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ กับพืชศึกษา เป็นต้น

3.2 การศึกษาสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว

แสดงวิธีการ แต่ละลำดับขั้นการเรียนรู้

1. รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต
2. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก
    - 2.1 เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม
    - 2.2 สรุปผลการเรียนรู้
3. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)
    - 3.1 เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ
    - 3.2 สรุปผลการเรียนรู้
4. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ อาคาร สถานที่)
5. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย
    - 5.1 เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ
    - 5.2 เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน
6. สรุปผลการเรียนรู้ ดุลยภาพของความพันเกี่ยว

บทที่ 4

ผลการศึกษา

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา แสดงผลการศึกษาตามลำดับขั้นการเรียนรู้

1. รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต
2. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก
    - 2.1 เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรม
    - 2.2 สรุปผลการเรียนรู้
3. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยกายภาพ (ดิน น้ำ แสง อากาศ)
    - 3.1 เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ
    - 3.2 สรุปผลการเรียนรู้

4. เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ (ปัจจัยประกอบ เช่น วัสดุอุปกรณ์ อาคาร สถานที่)
5. เรียนรู้ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย
    - 5.1 เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ
    - 5.2 เรียนรู้ วิเคราะห์ให้เห็นความผูกพัน
6. สรุปผลการเรียนรู้ ดุลยภาพของความพันเกี่ยว

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

สรุปใจความสำคัญ จากผลการศึกษา

จากผลการศึกษา สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว ของนักเรียน ระดับชั้น ..... ระยะเวลาตั้งแต่ ว/ด/ป.....ถึง ว/ด/ป ..... สรุปผลการศึกษา ดังนี้

สรุปใจความสำคัญ : รวบรวมองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ พฤติกรรมของปัจจัยชีวภาพอื่นที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก เช่น แมลง สิ่งมีชีวิตชนิดอื่นๆ เป็นต้น เรียนรู้ด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติ ของปัจจัยกายภาพ เช่น ดิน น้ำ แสง อากาศ เป็นต้น เรียนรู้ธรรมชาติของปัจจัยอื่นๆ เช่น วัสดุอุปกรณ์ เรียนรู้วิเคราะห์ธรรมชาติของความพันเกี่ยวระหว่างปัจจัย เห็นความสัมพันธ์และสัมพันธภาพ และสรุปดุลยภาพของความพันเกี่ยว

ตัวอย่างเช่น ชื่อพืช ..... (ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด) พบสิ่งมีชีวิตที่เข้ามามีความสัมพันธ์ในช่วงเวลา 08.00 น. – 16.30 น. เช่น มดแดง ผึ้ง เพลี้ย แมลงวันหัวเขียว ฯลฯ การวิเคราะห์ส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิต เช่น มดแดงมีส่วนประกอบคือ ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนท้อง ส่วนหัว ประกอบด้วย หนวด ตา เขี้ยว และปาก ส่วนอก ประกอบด้วยลำตัว และขาทั้ง 3 คู่ และส่วนท้อง ประกอบด้วยทวาร และอวัยวะสืบพันธุ์ หัวของมดแดงทรงกลมรี สีน้ำตาลแดง ส่วนอกของมดแดงรูปทรงรี สีน้ำตาลแดง และส่วนท้องรูปทรงรีปลายแหลม สีน้ำตาลแดง มดแดงมีพฤติกรรมในการสร้างรัง โดยการนำใบ .....มาเรียงซ้อนกันเป็นรัง และใช้ขาคู่หน้าในการเคลื่อนย้ายใบไม้ นอกจากสิ่งมีชีวิตแล้ว พบสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ดิน น้ำ แสง อากาศ บริเวณรอบต้น..... ตัวอย่างเช่น หินมีลักษณะเป็นทรงห้าเหลี่ยม สีน้ำตาลเข้ม ผิวขรุขระ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 เซนติเมตร มดแดงมีความสัมพันธ์กับต้น.....โดยการใช้เป็นที่หลบภัย หาอาหาร และสืบพันธุ์ มดแดงมีปริมาณที่พอเหมาะกับต้น.....

วิจารณ์ผลการศึกษา :

ให้พิจารณาความสมบูรณ์ ของผลการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์สรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวของปัจจัยที่เข้ามามีความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ความผูกพัน และดุลยภาพที่เกิดขึ้น

เช่น การศึกษาสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยวของโรงเรียน..... ได้ศึกษาธรรมชาติแห่งชีวิตของปัจจัยอื่น ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลัก จำนวน 10 ชนิด ซึ่งมีจำนวนน้อย ควรศึกษาจำนวนชนิดเพิ่มมากขึ้น และช่วงเวลาในการศึกษายังไม่ครอบคลุม ควรศึกษาในช่วงเวลาหลัง 18.00 น. เพื่อให้ทราบถึงปริมาณ และชนิดของสิ่งมีชีวิตที่เข้ามามีความสัมพันธ์

เอกสารอ้างอิง

การนำข้อความของผู้อื่นมาประกอบในรายงานของตน เพื่อเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของข้อความนั้น จึงจำเป็นต้องมีการอ้างอิงตามที่ได้กล่าวไปแล้วในการตรวจเอกสารและผลการศึกษา โดยให้ใส่รายละเอียดของหนังสือเล่มที่คัดลอกข้อความมาในรายการเอกสารอ้างอิง ตัวอย่างดังนี้

สุนทรี สิงหบุตรา. 2540. สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด. โรงพิมพ์ดอกเบี้ย. กรุงเทพฯ. หน้า 95.

Dieter Mueller – Dombois Heinz Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons, Inc. New York. pp. 546-547.

2.วารสาร

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ. 2543 “มะนาว” เปิดกรุกลางบ้าน จุลสารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน. ปีที่ 9 ฉบับ 6 : หน้า 7.

Hattori, S. 1967. Studies of the Asiatic species of the genus Porella (Hepatica) 1.some new or little known Asiatic species of the genus Porella J. Hattori bot. Lab. V.30 : pp. 129-151

3.อินเตอร์เน็ต

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.2547.บอระเพ็ดพุงช้าง.www.uru.ac.th (23 กันยายน 2547).

ภาคผนวก

ประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมที่ไม่สามารถจัดอยู่ในหัวข้อต่างๆ ของรายงานได้ เช่น ตัวอย่างใบงาน ชิ้นงาน ผลงานนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ภาพประกอบการศึกษา

แนวทาง

รายงานผลการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ประโยชน์แท้แก่มหาชน

(ปรับปรุง ณ วันที่ 28 กรกฎาคม 2560)

3 ซม.

“ตัวอย่างปก”

3.5 ซม.

2.5 ซม.

ตราสัญลักษณ์โครงการฯ ขนาด 2.5 x 3.5 เซนติเมตร
จัดวางตำแหน่งไว้กึ่งกลางหน้ากระดาษ
สีตามต้นฉบับ

เว้น 4 บรรทัด

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ให้พิมพ์ห่างจากสัญลักษณ์ 1.5 เซนติเมตร ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 1 บรรทัด

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

2.5 ซม.

3 ซม.

รายงานผลการศึกษาประโยชน์แท้แก่มหาชน
(ชื่อพืช).....
ประจำปีการศึกษา .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

สนองพระราชดำริโดย
.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 2 บรรทัด

ตำบล.....อำเภอ ..... จังหวัด .....
วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา
(วันที่ให้ใช้ตามตัวอย่าง พ.ศ ตามปีที่ส่งรายงาน)

3 ซม.

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
งานฐานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
สนองพระราชดำริโดย

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวหนา

โรงเรียน ..... ตำบล ..... อำเภอ..... จังหวัด .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

บทคัดย่อ
รายงานผลการศึกษาประโยชน์แท้แก่มหาชน
(ชื่อพืช).....

ประโยชน์แท้แก่มหาชนเป็นการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน ตระหนัก เห็นคุณประโยชน์ของทรัพยากร และมีภูมิปัญญาในการนำผลการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อส่วนรวมอย่างยั่งยืน ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต อย่างสะดวกสบาย มีความสุข โดยการศึกษานี้เพื่อที่จะเรียนรู้กระบวนการคิด วิเคราะห์ ศักยภาพ มีจินตนาการและมีกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์.....
.....
.....

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

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

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ทำให้งานสำเร็จได้ไปด้วยดี ได้แก่ บุคคล หน่วยงาน ที่ให้ความร่วมมือ ให้ความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆ โดยระบุถึงบทบาทในการช่วยเหลือในแต่ละบุคคลกำกับไว้ (ควรระบุชื่อ – นามสกุล)

ตัวอย่าง ขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ บูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ขอบคุณที่ปรึกษาฯ และเจ้าหน้าที่ อพ.สธ. ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ อีกทั้งได้ตรวจสอบเอกสาร และขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา ที่ได้สนับสนุนงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ การอำนวยความสะดวก และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนขอขอบคุณคณะกรรมการโรงเรียน คณะครู นักเรียน บุคลากร สนับสนุนของโรงเรียน ผู้ปกครอง ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เป็นกำลังสำคัญ ในการดำเนินงานจนทำให้ผลการดำเนินงานของโรงเรียนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

1. การเขียนกล่าวขอบคุณ ควรกระชับได้ใจความ ไม่ยืดเยื้อแต่ให้รายละเอียดครบ

2. สามารถเขียนได้ 1 – 2 ย่อหน้า

คณะกรรมการดำเนินงาน

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

คำนำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คณะกรรมการดำเนินงาน

งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

สารบัญ

(เว้น 1 บรรทัดพิมพ์ TH SarabanPSK ขนาด 16)

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง - จ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มา	....-....
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	....-....
1.3 ปัจจัยเป้าหมายรวม	....-....
1.4 ปัจจัยเป้าหมายเฉพาะ	....-....
1.5 ปัจจัยที่ใช้เพื่อช่วยในการศึกษา	....-....
1.6 ขอบเขตของการศึกษา	....-.....
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร (แสดงที่มาของข้อมูลพืชที่ได้จากการสืบค้น)	....-....
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	
3.1 การจัดการ	
3.1.1 การจัดการเพื่อให้เกิดการบริหาร	....-....
3.1.2 การจัดการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้	....-....
3.2 การศึกษาประโยชน์แท้แก่มหาชน	
บทที่ 4 ผลการศึกษา	....-.....
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	....-.....
เอกสารอ้างอิง	....-.....

หน้า

ภาคผนวก (เรียงตามระดับชั้น ในแต่ละกลุ่มสาระ)

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ... - ...

แผนการจัดการเรียนรู้ ใบงาน และผลงาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ... - ...

- ภาพประกอบและกิจกรรมการศึกษา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

บทที่ 1
บทนำ

จากพระราชดำริบางประการของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ความว่า “การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่า หากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิดอันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศในระยะยาว” ให้ไว้ ณ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2536 ณ อาคารที่ประทับในสำนักงานชลประทาน เขต 1 จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นที่มาของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

โรงเรียน (ชื่อสถานศึกษา).....ได้เข้าร่วมสนองพระราชดำริ เมื่อ ปีพ.ศ. ..... ได้การจัดการเรียนรู้ให้ตระหนักถึงการหวงแหน การอนุรักษ์ และการนำไปใช้ประโยชน์ ทางโรงเรียนได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามศักยภาพของผู้เรียนในทุกระดับชั้นและสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน

ข้อมูลสถานศึกษา .....

.....

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

.....

.....

ปัจจัยเป้าหมายรวม : .....

ปัจจัยเป้าหมายเฉพาะ : ส่วนประกอบ / องค์ประกอบย่อย ของพืชศึกษา

พืชศึกษา (ชื่อพืช).....

ปัจจัยที่ใช้เพื่อช่วยในการศึกษา : แสดงรายละเอียด เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ใบงาน บุคลากร

ขอบเขตของการศึกษา

.....

.....

.....

บทที่ 2

การตรวจสอบเอกสาร

ในส่วนนี้เป็นการเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่โรงเรียนได้มาจากการศึกษาค้นคว้าและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นในส่วนนี้จึงประกอบไปด้วย แนวคิดทฤษฎี หลักการ ข้อเท็จจริง แนวความคิดของผู้รู้ และผลงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งต่างๆ แล้วเขียนให้เป็นเรื่องเดียวกัน โดยทั้งหมดที่กล่าวถึงนี้จะต้องสัมพันธ์กับการศึกษาพืชศึกษาของทางโรงเรียนเอง ซึ่งการตรวจสอบเอกสารช่วยให้ทราบผลงานการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านมามีการศึกษากว้างขวางมากน้อยแค่ไหน ในแง่มุมใด ผลการศึกษาเป็นเช่นไร ซึ่งเป็นหลักฐานสำคัญที่จะนำมาประกอบเหตุผลในการตั้งสมมติฐานของผู้วิจัยและนำมาประกอบเหตุผลในการอภิปรายผลการวิจัย (สามารถเขียนได้หลายหน้า)

<u>หลักการเขียน</u>

1 เขียนเป็นบทความเรียงความเป็นเรื่องๆ เดียวกัน แม้จะค้นคว้ามาจากหนังสือหลายเล่มก็ตาม โดยอาจยกบทความการศึกษามา แล้วมาเขียนตามความเข้าใจ แต่ละตอนมีการสรุปด้วยถ้อยคำหรือความคิดของผู้ศึกษาเอง

2. เรียงลำดับเนื้อหาสาระที่ได้จากการค้นคว้าตามความเหมาะสม โดยจัดลำดับแนวคิดทฤษฎีที่เราจะนำเสนอโดยแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยลงไป

3. เสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราจะศึกษา แล้วตามด้วยงานการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

4. มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบจุดเด่น จุดด้อยของเอกสาร แล้วนำแนวคิดที่ได้จากการค้นคว้าจากหนังสือของผู้อื่นแล้วมาประยุกต์กับพัฒนาศึกษาของโรงเรียนด้วยวิธีใหม่

5. การเสนอรายงานทั้งหมดมีใจความถูกต้อง ตรงตามต้นฉบับ ไม่ลำเอียง และมิใช่การลอกข้อความ

6. รูปแบบการนำเสนอถูกต้องตามหลักภาษาและหลักการเขียนเอกสารวิชาการ

7. เมื่อนำข้อความหรือบทความใดมาเขียนในเนื้อหาแล้วให้ เขียนอ้างในเนื้อหาตามหลังข้อความนั้นด้วย

<u>แหล่งที่ใช้ในการค้นคว้า สืบค้น เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</u>

1. ตำรา (Text Book) 2. รายงานวิจัยพรรณไม้ (Research Report) 3. วิทยานิพนธ์หรือปริญญานิพนธ์ (Thesis) 4. สารานุกรม 5. วารสาร (Journal) 6. การสืบค้นจากอินเตอร์เนต (Internet)

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

3.1 การจัดการ

3.1.1 การจัดการเพื่อให้เกิดการบริหาร

การประชุม แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน วางแผนและมอบหมายงาน ดำเนินงานตามแผน ติดตามผลการดำเนินงาน และประเมินผล

3.1.2 การจัดการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้

การวางแผนการบูรณาการสู่การเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระ ทุกระดับชั้น โดยการแสดงผังมโนทัศน์ (Mind Mapping) โดยมีการจัดทำแผนบูรณาการในทุกกลุ่มสาระ ทุกระดับชั้น เช่น การบูรณาการประโยชน์แท้แก่มหาชน กับสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย โดยการเขียนเรียงความบรรยายการวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา บรรยายการจินตนาการเห็นคุณศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา การสรรค์สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ ที่จะนำไปสู่การเกิดประโยชน์แท้แก่มหาชน

3.2 การศึกษาประโยชน์แท้แก่มหาชน

แสดงวิธีการ แต่ละลำดับขั้นการเรียนรู้

1. เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา
    - 1.1 พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์
    - 1.2 จินตนาการศักยภาพด้านคุณสมบัติ
    - 1.3 วิเคราะห์ศักยภาพด้านพฤติกรรม
2. เรียนรู้ จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา
    - 2.1 จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ
    - 2.2 เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ
3. สรรค์สร้างวิธีการ
    - 3.1 พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ
    - 3.2 สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ
4. สรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

บทที่ 4

ผลการศึกษา

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา แสดงผลการศึกษาตามลำดับขั้นการเรียนรู้

1. เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา
    - 1.1 พิจารณาศักยภาพด้านรูปลักษณ์
    - 1.2 จินตนาการศักยภาพด้านคุณสมบัติ
    - 1.3 วิเคราะห์ศักยภาพด้านพฤติกรรม
2. เรียนรู้ จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ ของปัจจัยศึกษา
    - 2.1 จินตนาการจากการวิเคราะห์ศักยภาพ
    - 2.2 เรียนรู้สรุปคุณของศักยภาพ ที่ได้จากจินตนาการ
3. สรรค์สร้างวิธีการ
    - 3.1 พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ
    - 3.2 สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ
4. สรุปผลการเรียนรู้ประโยชน์แท้แก่มหาชน

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

สรุปใจความสำคัญ จากผลการศึกษา

จากผลการศึกษา ประโยชน์แท้แก่มหาชน ของนักเรียน ระดับชั้น .....
ระยะเวลาตั้งแต่ ว/ด/ป.....ถึง ว/ด/ป ..... สรุปผลการศึกษา ดังนี้

โรงเรียน(ชื่อสถานศึกษา).....มีการดำเนินการ เรียนรู้การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา ด้านรูปลักษณ์ จำนวน.....เรื่อง.....ศักยภาพ ด้านคุณสมบัติจำนวน.....เรื่อง.....ศักยภาพ ด้านพฤติกรรม จำนวน.....เรื่อง.....ศักยภาพ สรุปคุณที่ได้จากจินตนาการ จำนวน.....เรื่อง สรรค์สร้างวิธีการ แนวคิด แนวทางจำนวน.....ผลงาน

ทางโรงเรียนได้เรียนรู้ธรรมชาติแห่งชีวิต และสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว มาวิเคราะห์หาศักยภาพธรรมชาติของปัจจัยศึกษา เช่น การศึกษาขอบใบไผ่ มีรูปลักษณะเป็นจักฟันเลื่อยถี่ มีศักยภาพคือการบาด ทำให้เกิดแผล การศึกษาสีของใบไผ่ด้านบน มีศักยภาพคือการปรับอารมณ์ มีสีเขียวเข้มเท่ากันทั้งแผ่นใบ ด้านคุณสมบัติ เช่น ความแข็งของลำต้นไผ่ตอนโคน มีศักยภาพคือการรับน้ำหนัก ทนทาน และการคงรูป ด้านพฤติกรรม เช่น การเอนของลำต้นไผ่ มีศักยภาพคือการเอาตัวรอด ไม่หัก ยืดหยุ่น เป็นต้น จินตนาการเห็นคุณของศักยภาพ สรรค์สร้างแนวคิด แนวทาง และวิธีการ เช่น การนำศักยภาพความทนทานซึ่งเป็นคุณสมบัติของความแข็งลำต้นไผ่มาเป็นแนวคิดในการทำเครื่องใช้ เครื่องเรือน และมีแนวทางคือการทำโต๊ะ เก้าอี้ เป็นต้น

การศึกษาประโยชน์แท้แก่มหาชน ครั้งนี้ ส่งผลกับนักเรียน ครู ผู้บริหาร โรงเรียน และชุมชน (ระบุชุมชน) อย่างไร ? (ด้านวิชาการ ด้านภูมิปัญญา ด้านคุณธรรมและจริยธรรม)

วิจารณ์ผลการศึกษา :

ให้พิจารณาความสมบูรณ์ ของผลการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา จินตนาการเห็นคุณ สรรค์สร้างวิธีการ เพื่อประโยชน์แท้แก่มหาชน

เช่น การวิเคราะห์ศักยภาพของปัจจัยศึกษา ในด้านรูปลักษณ์ คุณสมบัติและพฤติกรรม ยังไม่สมบูรณ์ในแต่ละด้าน เช่น ด้านรูปลักษณ์ มีเพียงศักยภาพจากรูปร่าง รูปทรง ควรมีการวิเคราะห์เรื่อง สี ผิว ขนาด ด้านคุณสมบัติควรวิเคราะห์ในเรื่องความบาง ความเหนียว การลอยน้ำได้ รส กลิ่น เป็นต้น ด้านพฤติกรรม ควรวิเคราะห์ในเรื่อง การหุบ การบาน การคายน้ำ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

การนำข้อความของผู้อื่นมาประกอบในรายงานของตน เพื่อเป็นการให้เกียรติแก่เจ้าของข้อความนั้น จึงจำเป็นต้องมีการอ้างอิงตามที่ได้กล่าวไปแล้วในการตรวจเอกสารและผลการศึกษา โดยให้ใส่รายละเอียดของหนังสือเล่มที่คัดลอกข้อความมาในรายการเอกสารอ้างอิง ตัวอย่างดังนี้

1.หนังสือ

สุนทรี สิงหบุตรา. 2540. สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด. โรงพิมพ์ดอกเบี้ย. กรุงเทพฯ. หน้า 95.

Dieter Mueller – Dombois Heinz Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons, Inc. New York. pp. 546-547.

2.วารสาร

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ. 2543 “มะนาว” เปิดกรุกลางบ้าน จุลสารงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน. ปีที่ 9 ฉบับ 6 : หน้า 7.

Hattori, S. 1967. Studies of the Asiatic species of the genus Porella (Hepatica) 1.some new or little known Asiatic species of the genus Porella J. Hattori bot. Lab. V.30 : pp. 129-151

3.อินเตอร์เน็ต

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.2547.บอระเพ็ดพุงช้าง.www.uru.ac.th (23 กันยายน 2547).

ภาคผนวก

ประกอบด้วยข้อมูลเพิ่มเติมที่ไม่สามารถจัดอยู่ในหัวข้อต่างๆ ของรายงานได้ เช่น ตัวอย่างใบงาน ชิ้นงาน ผลงานนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ภาพประกอบการศึกษา

แนวทาง

รายงานผลการสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น

(สำหรับโรงเรียนร่วมการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น)

(ปรับปรุง ณ วันที่ 28 กรกฎาคม 2560)

3 ซม.

“ตัวอย่างปก”

3.5 ซม.

2.5 ซม.

ตราสัญลักษณ์โครงการฯ ขนาด 2.5 x 3.5 เซนติเมตร
จัดวางตำแหน่งไว้กึ่งกลางหน้ากระดาษ
สีตามต้นฉบับ

เว้น 4 บรรทัด

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ให้พิมพ์ห่างจากสัญลักษณ์ 1.5 เซนติเมตร ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 1 บรรทัด

งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 4 บรรทัด

2.5 ซม.

3 ซม.

รายงานผลการสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 16 ตัวหนา

ประจำปีการศึกษา.....

เว้น 4 บรรทัด

สนองพระราชดำริโดย
.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา

เว้น 2 บรรทัด

ตำบล.....อำเภอ ..... จังหวัด .....
วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. .....

ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 18 ตัวหนา
(วันที่ให้ใช้ตามตัวอย่าง พ.ศ ตามปีที่ส่งรายงาน)

3 ซม.

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
การสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น
สนองพระราชดำริโดย

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวหนา

โรงเรียน ..... ตำบล ..... อำเภอ..... จังหวัด ..... รหัสไปรษณีย์.....

บทคัดย่อ

การสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัวปกติ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอักษร *TH SarabunPSK*
ขนาด 16 ตัวปกติ

ตัวอักษร *TH SarabunPSK*
ขนาด 18 ตัวหนา

กิตติกรรมประกาศ

ขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ทำให้งานสำเร็จได้ไปด้วยดี ได้แก่ บุคคล หน่วยงาน ที่ให้ความร่วมมือ ให้ความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆ โดยระบุถึงบทบาทในการช่วยเหลือในแต่ละบุคคลกำกับไว้ (ควรระบุชื่อ – นามสกุล)

ตัวอย่าง ขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ให้แนวทางในการจัดการเรียนรู้ บูรณาการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น ขอบคุณที่ปรึกษาฯ และเจ้าหน้าที่ อพ.สธ. ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ อีกทั้งได้ตรวจสอบเอกสาร และขอขอบคุณผู้บริหารสถานศึกษา ที่ได้สนับสนุนงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ การอำนวยความสะดวก และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนขอขอบคุณคณะกรรมการโรงเรียน คณะครู นักเรียน บุคลากร สนับสนุนของโรงเรียน ผู้ปกครอง ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เป็นกำลังสำคัญ ในการดำเนินงานจนทำให้ผลการดำเนินงานของโรงเรียนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

1. การเขียนกล่าวขอบคุณ ควรกระชับได้ใจความ ไม่ยืดเยื้อแต่ให้รายละเอียดครบ

2. สามารถเขียนได้ 1 – 2 ย่อหน้า

โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

คำนำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

โรงเรียน.....

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 16 ตัว ปกติ

ตัวอักษร TH SarabunPSK
ขนาด 18 ตัวหนา

สารบัญ

(เว้น 1 บรรทัดพิมพ์ TH SarabanPSK ขนาด 16)

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง - จ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มา	... - ...
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	... - ...
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	... - ...
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	... - ...
บทที่ 3 อุปกรณ์ และวิธีการ	
3.1 อุปกรณ์	... - ...
3.2 วิธีการ	... - ...
บทที่ 4 ผลการศึกษา	... - ...
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	... - ...
เอกสารอ้างอิง	... - ...
ภาคผนวก	
- ตัวอย่างแผน ใบงาน ชิ้นงาน ผลงานของนักเรียน	
- ภาพประกอบการศึกษาและภาพกิจกรรมของนักเรียน	

อธิบายศัพท์

การเปลี่ยนแปลง ก. ทำให้ลักษณะต่างไป *น.711

เกี่ยว ก. อาการที่สิ่งงอเป็นขอเกาะติดหรือเหนี่ยวไว้ เช่น ทอดสมอให้เกี่ยวแง่หินไว้,เอาของที่มีลักษณะเช่นนั้นเกาะติดหรือเหนี่ยวไว้ เช่น เอาขอเกี่ยว,ติดต่อผูกผัน, แตะต้อง,ยุ่งเกี่ยว,ข้องแวะ *น.147

ความต่าง ว. ผิดแผก,ไม่เหมือนเดิม, เช่น สีต่างไป แทน, เหมือน, เช่น ว่าต่าง แก้ต่าง ดูต่างหน้าอื่น เช่น ต่างประเทศ คนละ เช่น ต่างพ่อต่างแม่ *น.457

ความแตกต่าง ก. ไม่เหมือนเดิม, ผิดกัน *น.479

ความหลากหลาย ว. หลายอย่างต่างๆ กัน *น.1273

คุณ น. ความดีที่มีประจำอยู่ในสิ่งนั้นๆ , ความเกื้อกูล เช่น รู้คุณ *น.252

คุณสมบัติ น. คุณงามความดี คุณลักษณะประจำตัวของบุคคล เช่น คุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เลือกตั้ง *น.253

จำแนก ก. แจก, แบ่ง, แยกออก, เช่น จำแนกออกเป็น 3 อย่าง (แผลงมาจากแจก) *น.308

จิต น. ใจ, สิ่งที่มีหน้าที่รู้ คิด และนึก *น.312

จินตนาการ น. การสร้างภาพขึ้นในจิตใจ. *น. 313

ชีวภาพ ว. เกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีชีวิตและสิ่งที่สืบเนื่องมาจากสิ่งมีชีวิต เช่น วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ปุ๋ยชีวภาพ *น.366

ชีวิต น. ความเป็นอยู่, ตรงข้ามกับความตาย. *น.366

ชีวิต น. การเปลี่ยนแปลงหรือแปรเปลี่ยนไป (ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร)

พื้นเมือง ว. เฉพาะเมือง, เฉพาะท้องที่, เช่น ของพื้นเมือง คนพื้นเมือง นิทานพื้นเมือง *น.794

ชื่อวงศ์ น. เชื้อสายเหล่ากอ, ตระกูล *น.1052

ชื่อวิทยาศาสตร์ น. ความรู้ที่ได้โดยการสังเกตและค้นคว้าจากปรากฏการธรรมชาติแล้วจัดเข้าเป็นระเบียบ, วิชาที่ได้ค้นคว้าได้หลักฐานและเหตุผลแล้วจัดเข้าเป็นระเบียบ. *น.1075

ดุลยภาพ น. ความเท่ากัน, ความเสมอกัน *น.412

ธรรมชาติ น. สิ่งที่เกิดมีและเป็นอยู่ตามธรรมชาติของสิ่งนั้นๆ, ภาพภูมิประเทศ. ว. ที่เป็นไปเองโดยมิได้ปรุงแต่ง เช่น สีธรรมชาติ *น.555

นวัตกรรม น. สิ่งที่ทำขึ้นใหม่ หรือแปลกจากเดิม ซึ่งอาจจะเป็นความคิด วิธีการ

หรืออุปกรณ์ เป็นต้น *น.565

นามธรรม น. สิ่งที่ไม่มีรูป หรือรู้ไม่ได้ ทางตา หู จมูก ลิ้น กาย รู้ได้เฉพาะทางใจเท่านั้น, คู่กับรูปธรรม *น.576

เนื่อง ก. ติดต่อกัน, เกี่ยวข้องกัน เช่น เรื่องนี้ เนื่องกับเรื่องนั้น เรื่องมันเนื่องถึงกัน *น.597

ต่อ ก. เพิ่มให้ยืดออกไป เช่น ต่อเวลาออกไป ต่อหนังสือสัญญา และเพิ่มให้ยาวออกไป เช่นต่อเชือก ทำให้ติดกันเป็นอันเดียว เชื่อมให้ติดต่อกัน เช่นต่อสะพาน น.434

ธรรมชาติ น. สิ่งที่เกิดมีและเป็นอยู่ตามธรรมดาของสิ่งนั้นๆ ภาพภูมิประเทศ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานปี 2542 *น.554

แนวคิด น. แนวคิดที่มีแนวทางปฏิบัติ เช่น แนวคิดในการปฏิรูปการศึกษา. *น. 599

แนวทาง น. ทางปฏิบัติที่วางไว้เป็นแนว *น.599

ประโยชน์ น. สิ่งที่มีผลใช้ได้ดีสมกับที่คิดมุ่งหมายไว้, ผลที่ได้ตามต้องการ, สิ่งที่เป็นผลดีหรือเป็นคุณ, เช่น ประโยชน์ทางการศึกษา ประโยชน์ของโรงเรียน. *น. 665

ประโยชน์แท้ เป็นผลประโยชน์ที่สืบเนื่องมิรู้จบ ผูกพันกับชีวิตทั้งบำบัดความขาดแคลนทางกายทั้งบำรุงความผาสุกทางจิตใจของมหาชนทั่วแผ่นดิน(พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ปี พ.ศ. 2540)

ปัญญา น. คือความรอบรู้ ความรู้ทั่ว ความฉลาดเกิดแต่เรียนและคิด เช่น คนมีปัญญาหมดปัญญา พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานปี 2542 *น. 678

ผูกพัน ก. หนี้ผูกพัน งบประมาณผูกพัน รายจ่ายผูกพัน มีความเป็นห่วงกังวลเพราะรักใคร่เป็นต้น; ก่อให้เกิดพันธะที่ต้องปฏิบัติตาม ; (การคลัง) ก่อหนี้สินผูกมัดรัฐบาลให้ต้องจ่ายในงบประมาณแผ่นดินต่อๆ ไป *น.741

พรรณไม้ น. พืชพันธุ์หลายชนิด**

พฤติกรรม น. การกระทำหรือการแสดงออกทางกล้ามเนื้อความคิด และความรู้สึก เพื่อตอบสนองสิ่งเร้า *น.768

พอเพียง ก. ได้เท่าที่กะไว้ เช่น ได้เท่านี้ก็พอเพียงแล้ว *****น. 775

พัน ก. วนรอบด้วยสิ่งที่เป็นเส้นสายหรือสิ่งที่มีลักษณะ เช่นนั้น เช่น พันคอ พันแผล เถาวัลย์พันกิ่งไม้,ม้วน เช่น พันไหมพรม,รัดโดยรอบ เช่น พันแข้งพันขา,เกี่ยวไปมา,เกี่ยวกันยุ่งเหยิง, เช่น ด้ายพันกัน. *น.781

พันเกี่ยว การผูกพันกันอย่างไม่รู้จบ **

พิจารณา ก. ตรวจตรา, ตริตรอง, สอบสวน. *น.786

พืชพันธุ์ น. เมล็ดพันธุ์ไม้ , สิ่งที่จะเป็นพันธุ์ต่อ *น.793

ภาพวาดทางพฤกษศาสตร์ ภาพวาดของพืชที่แสดงรูปลักษณ์ตามความเป็นจริงและมีมาตราส่วนกำกับ เช่นภาพวาดลายเส้น **

ภาวะ น. ความมี ความเป็น ความปรากฏ เช่น ภาวะน้ำท่วม ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ *น.821

ภูมิทัศน์ สิ่งที่ปรากฏมีอยู่ในภูมิประเทศนั้นๆ มีการดำรงอยู่ที่เป็นไปตามวิถีของธรรมชาติ **

การจัดภูมิทัศน์ การปรับสภาพสิ่งที่มีอยู่ในพื้นที่เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ และเกิดความสมดุล **

รังสรรค์ ก. สร้าง แต่งตั้ง *น.939

รู้ค่า ก. รู้เข้าใจประโยชน์และค่าของชีวิต เช่น รู้เข้าใจประโยชน์ของต้นไม้ **

รู้คุณ ก. ระลึกถึงความดีที่ผู้อื่นทำให้แก่ตน เช่น ลูกศิษย์รู้คุณอาจารย์ ลูกรู้คุณพ่อแม่ *น.962

รูป น. สิ่งที่รับรู้ได้ด้วยตา *น. 964

รูปทรง น. ทรวดทรง สัณฐาน ประกอบด้วยความกว้าง หนาหรือลึก และสูง เรือลำนี้รูปทรงเพรียว; (ศิลปะ) สิ่งที่เห็นเป็นกลุ่มก้อนหรือเห็นแต่ 2 ด้าน ไป มีลักษณะจำกัดด้วยความกว้าง หนาหรือลึก และสูง เช่น รูปทรงพีระมิด *น.964

รูปธรรม น. สิ่งที่รู้ได้ทางตา หู จมูก ลิ้น กาย อันได้แก่ รูป เสียง กลิ่น รส และสิ่งที่สามารถสัมผัสได้ด้วยตา , *น.964

ลักษณ, ลักษณะ, ลักษณ์ น. สมบัติเฉพาะตัวเช่น น้ำมีลักษณะเป็นของเหลว ลูกบิลเลียดมีลักษณะกลม ลูกเต๋ามีลักษณะเหลี่ยม คนไทยมีลักษณะอ่อนโยน *น.1001

วิเคราะห์ ก. ใคร่ครวญ เช่น วิเคราะห์เหตุการณ์; แยกออกเป็นส่วนๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ เช่น วิเคราะห์ปัญหาต่างๆ วิเคราะห์ข่าว*น.1071

วิทยาการ น. ความรู้แขนงต่างๆ เช่น ปัจจุบันวิทยาการต่างๆ ก้าวหน้าไปมาก, บางทีใช้ว่าศิลปะวิทยาการ *น.1075

วิธีการ น. วิธีปฏิบัติตามหลักการเป็นขั้นตอนอย่างมีระบบ เช่น วิธีการที่รัฐให้สวัสดิการแก่ประชาชน วิธีการสอนวิทยาศาสตร์มีหลายวิธี *น.1077

วิธี น. ทำนอง หรือหนทางที่จะทำ *น.1077

วิธาน น. การจัดแจง, การทำ ; กฎ, เกณฑ์, ข้อบังคับ *น.1077

ศักยภาพ น. ภาวะแฝง, อำนาจหรือคุณสมบัติที่มีแฝงอยู่ในสิ่งต่างๆ อาจทำให้พัฒนาหรือให้ปรากฏเป็นสิ่งที่ประจักษ์ได้ เช่น เขามีศักยภาพในการทำงานสูง น้ำตกขนาดใหญ่มีศักยภาพในการให้พลังงานได้มาก *น.1095

สมรรถภาพ น. ความสามารถ เช่น เขาเป็นคนมีสมรรถภาพในการทำงานสูง สมควรเลื่อนตำแหน่ง *น.1128

สมรรถะ น. ความสามารถ (ใช้แก่เครื่องยนต์) เช่น รถยนต์แบบนี้มีสมรรถนะ ดีเยี่ยมเหมาะสำหรับเดินทางไกล. *น. 1128

ส่วน น. สิ่งที่แบ่งจากสิ่งรวม เช่น เงินส่วนนี้จะเอาไว้ทำบุญ; การเข้าร่วม เช่น เรื่องนี้ขอมีส่วนด้วย; แผนกย่อย, ฝ่าย, เช่น งานกองนี้แบ่งออกเป็นหลายส่วน,ตอน,ท่อน, เช่น เรื่องนี้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน; ขนาดที่พอเหมาะพอดี เช่น ได้ส่วน สมส่วน ผิดส่วน; ด้าน เช่น ส่วนกว้าง ส่วนย่อย ส่วนหนา; จำนวนที่อยู่ข้างล่างของเศษในเลขเศษส่วน. สัน.ฝ่าย,ข้าง, เช่น พอสอบเสร็จเพื่อนๆ ก็ไปเที่ยวภูเก็ต ส่วนฉันไปเชียงใหม่ *น.1141

สัมพันธ์ ก. ผูกผัน, เกี่ยวข้อง, เช่น เขากับฉันสัมพันธ์กันฉันญาติ ข้อความข้างหลังไม่สัมพันธ์กับข้อความข้างหน้า. *น.1170

สัมพันธภาพ น. ความผูกผัน, ความเกี่ยวข้อง, เช่น สัมพันธภาพระหว่างสหรัฐอเมริกากับสหภาพโซเวียตดีขึ้นตามลำดับ. *น.1170

สุนทรียภาพ น. ความงามในธรรมชาติหรืองานศิลปะ ที่แต่ละบุคคลสามารถเข้าใจและรู้สึกได้, ความเข้าใจและรู้สึกของแต่ละบุคคลที่มีต่อความงามในธรรมชาติหรืองานศิลปะ *น.1205

สัณฐาน น. รูปทรง, ลักษณะ, เช่น ป้อมปราการมีสัณฐานแปดเหลี่ยม โลกมีสัณฐานกลมอย่างผลส้ม * น.1163

หลักการ น. สาระสำคัญที่ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติ น.1271

เห็น ก. อาการของตาที่ประสบรูป,ปรากฏแก่ตา,ปรากฏแก่ใจ,คิดรู้ *น.1301

อารมณ์ น. สิ่งที่ยึดหน่วงจิตโดยผ่านทางตา หู จมูก ลิ้น กาย และใจ รูปเป็นอารมณ์ของตา เสียงเป็นอารมณ์ของหู, เครื่องยึดถือเป็นจริงเป็นจัง เช่น เรื่องนี้อย่างเอามาเป็นอารมณ์เลย; ความรู้สึกทางใจที่เปลี่ยนแปลงไปตามสิ่งเร้า เช่น อารมณ์รัก อารมณ์โกรธ อารมณ์ดี อารมณ์ ร้าย; *น.1367

อำนาจ น. สิทธิ เช่น มอบอำนาจ ; อิทธิพลที่จะบังคับให้ผู้อื่นต้องยอมทำตาม ไม่ว่าจะด้วยความสมัครใจหรือไม่ หรือความสามารถที่บันดาลให้เป็นไปตามความ

ประสงค์ เช่น อำนาจของกฎหมาย อำนาจบังคับบัญชา ; ความสามารถหรือสิ่งที่สามารถทำหรือบันดาลให้เกิดสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้ เช่น อำนาจคุณพระศรีรัตนตรัย อำนาจสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ; กำลัง, พลัง เช่น อำนาจจิต อำนาจฝ่ายสูง อำนาจฝ่ายต่ำ ความรุนแรง เช่น ชอบใช้อำนาจ การบังคับบัญชา เช่น อยู่ใต้อำนาจ การบังคับ *น. 1371

อ้างอิง : น. *พจนานุกรม ฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542

**กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ทำเนียบผู้บริหาร อพ.สธ.

นายจิรายุ อิศรางกูร ณ อยุธยา
เลขาธิการพระราชวัง
ในฐานะผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

นายพรชัย จุฑามาศ
รองผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ
หัวหน้าสำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ

นางสาวพเยาว์ ศิริสัมพันธ์
รองหัวหน้าสำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ
(ฝ่ายบริหาร)

ดร.ปิยรัษฎ์ ปริญญาพงษ์ เจริญทรัพย์
เลขานุการคณะกรรมการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ
รองหัวหน้าสำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ
(ฝ่ายวิชาการ)

ทำเนียบที่ปรึกษาประสานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น อพ.สธ.

1. นายอนุพงศ์ อินทปัญญา
2. ดร. ประไพศรี สุภา
3. นายพร้อม พรหมภู่
4. นางเพ็ญศรี พืชพันธ์
5. นางสาวสุรางค์ บุญฮก
6. ผศ. ธีรวรรณ นุตประพันธ์
7. นางประสพศรี เตมียบุตร
8. ผศ. ดวงจิต แก้วอุบล
9. นายทนงศักดิ์ มณีวรรณ
10. นายอุดม ล้อมวงศ์พานิช
11. นางศิริลักษณ์ จันทรมานนท์
12. นางพัทธนันท์ สมบูรณ์พงษ์
13. นายชุมพล สงเคราะห์ธรรม
14. นายประเสริฐ เกษตรเอี่ยม
15. นางสาวประนอม รัตนชัย
16. นายทวีชัย ไรวา

17. นายมงคล เดชวรรณ
18. นายโสภณ สุรโยธี
19. นางประภัสสร ชัยชนะใหญ่
20. รศ. กมลทิพย์ กสิภาร์
21. นางสุภัทรา สัจจา
22. นายชัชวาลย์ วีระชาติ
23. นางอมรา โชติชะวงศ์
24. นางรัชนีนรินทร์ คลังเงินวรากร
25. นายจรัญ ไล้ทองคำ
26. นางสาวศิริรัตน์ อาศนะ
27. นางสาวพุมเรียง อรุณเรือง
28. นายปรีชา บุญสุวรรณ
29. ดร. ประยงค์ แก่นลา
30. นางพันทิพา สิงหัษฐิต
31. นายอำนาจ ชนชนะชัย
32. นายอาคม หาญสงคราม
33. นายณัฐพัชร์ พินพัฒนกุล
34. นายนิพนธ์ นิกาจิ

ทำเนียบเจ้าหน้าที่กรอบการสร้างจิตสำนึก

1. นายมรกต วัชรมุสิก
2. นายธานุวัฒน์ สุวรรณไตร
3. นางสาวปัทมาวรรณ ราศรี
4. นายชนันต์ติณณ์ เทียนทอง
5. นางสาวพเยีย ตียาพันธ์
6. นายธานินทร์ สันคะนุช
7. นางสาวแพรวพรรณ พัทธยุติ
8. นางสาวณัฐนรี ทองแก้ว
9. นางสาวกันยารัตน์ ตียาพันธ์
10. นายเฉลิมพล ขยันกิจ
11. นางสาววันวิสาข์ สุวรรณะ
12. นางสาวปิยะเนตร พึ่งพา
13. นางสาวศิรินทิพย์ ปานเพชร
14. นางสาวนิติกร พงษ์ไพบูลย์
15. นางสาวจันทนี ตนภู
16. นายพรพรหม ทองมีทิพย์
17. นางสาวจุฑามณี แท่นมงคลมาศ
18. นายปิยะณัฐ ทะนันไชย
19. นางสาวปิยาภรณ์ วงศ์อักษร
20. นางสาวเอฏฐวรรณ ชมชื่น
21. นายกัมปนาท มั่นคง
22. นางสาวภัทรารัตน์ วงศ์ม่าน
23. นางสาววันทนีย์ งามสม