

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญในการสนองพระราชดำริ	1
1.2 พระราชดำริบางประการ (พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี)	12
1.3 กรอบการดำเนินงานและกิจกรรมของ อพ.สธ.	18
1.4 เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ	31
1.5 การก้าวเข้าสู่แผนแม่บทระยะ 5 ปีที่หก (ตุลาคม 2559 - กันยายน 2564)	31
บทที่ 2 แนวทางการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	32
2.1 ความหมาย	32
2.2 วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	34
2.3 ปรัชญาการสร้างนักอนุรักษ์	34
2.4 บรรยากาศของงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	34
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานและการบริหารจัดการเรียนรู้งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	35
3.1 การวางแผนด้านการบริหารและการจัดการ	35
3.1.1 ฝ่ายบุคลากร	35
3.1.2 ฝ่ายระบบ	36
3.2 การจัดการเรียนรู้งานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	39
3.2.1 งานที่ 1 งานปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	45
3.2.2 งานที่ 2 งานสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	70
3.2.3 งานที่ 3 งานปลูกรักษาทรัพยากรท้องถิ่น	82
3.2.4 งานที่ 4 งานอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรท้องถิ่น	88
3.2.5 งานที่ 5 งานศูนย์ข้อมูลฐานทรัพยากรท้องถิ่น	94
3.2.6 งานที่ 6 งานสนับสนุนในการอนุรักษ์และจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น	98
3.2.7 ทรัพยากรท้องถิ่น : การศึกษาพืช	100
3.2.8 ทรัพยากรท้องถิ่น : การศึกษาสัตว์	137
3.2.9 ทรัพยากรท้องถิ่น : การศึกษาชีวภาพอื่น ๆ	148
3.2.10 ทรัพยากรท้องถิ่น : การศึกษาวัฒนธรรมและภูมิปัญญา	161
บทที่ 4 มาตรฐานงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	168
4.1 มาตรฐานด้านการบริหารและการจัดการ	174
4.2 มาตรฐานด้านการจัดการงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	178
4.3 มาตรฐานการฝึกอบรมปฏิบัติการฐานทรัพยากรท้องถิ่น	184

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 การวัดผล ประเมินผลองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	194
5.1 เกณฑ์การประเมินองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ขั้นตอนและวิธีการประเมินผลการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	194
บรรณานุกรม	199
ภาคผนวก	
(1) ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิกฐานทรัพยากรท้องถิ่น	
(2) แบบศึกษาเห็ด	
(3) เอกสารประกอบการศึกษาเรื่องเห็ด (ก.7-010)	
(4) ตัวอย่างบทปฏิบัติการ ใบงาน และ ใบความรู้	
(4.1) ด้านที่ 1 การบริหารและการจัดการ	
(4.2) งานที่ 1 งานปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	
(4.3) งานที่ 2 งานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น	
(4.3.1) ใบงาน งานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น	
(4.3.2) ใบความรู้ งานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น	
(4.4) งานที่ 3 งานปลูกรักษาทรัพยากรท้องถิ่น	
(4.8) การศึกษาทรัพยากรท้องถิ่น:พืช	
(4.9) การศึกษาทรัพยากรท้องถิ่น:สัตว์	
(4.10) การศึกษาทรัพยากรท้องถิ่น:ชีวภาพอื่นๆ	
(4.11) การศึกษาทรัพยากรท้องถิ่น:ภูมิปัญญา	
(5) ทะเบียนในพื้นที่ปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	
(5.1) ทะเบียนพรรณไม้ในพื้นที่ปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	
(5.2) ทะเบียนพันธุ์สัตว์ในพื้นที่ปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	
(5.3) ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในพื้นที่ปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	
(5.4) ทะเบียนภูมิปัญญาในพื้นที่ปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	
(5.5) ทะเบียนทรัพยากรในพื้นที่ปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	
(5.6) ทะเบียนโบราณคดีในพื้นที่ปกป้องทรัพยากรท้องถิ่น	
(6) ทะเบียนในชุมชน	
(6.1) ทะเบียนพรรณไม้ในชุมชน	
(6.2) ทะเบียนพันธุ์ในชุมชน	
(6.3) ทะเบียนชีวภาพอื่นๆในชุมชน	
(6.4) ทะเบียนภูมิปัญญาในชุมชน	

สารบัญ (ต่อ)

ภาคผนวก (ต่อ)

(6.5) ทะเบียนแหล่งทรัพยากรในชุมชน

(6.6) ทะเบียนโบราณคดีในชุมชน

(7) แบบประเมินองค์ประกอบส่วนท้องถิ่น

(7.1) ระดับป้ายสนองพระราชดำริงานฐานทรัพยากรท้องถิ่นองค์ประกอบส่วนท้องถิ่น

(7.2) ระดับเกียรติบัตรงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ชั้นที่ 1 เกียรติบัตรแห่งความมุ่งมั่น อนุรักษ์

สรรพชีวิต ด้วยจิตสำนึกในงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

(7.3) ระดับเกียรติบัตรงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ชั้นที่ 2 เกียรติบัตรแห่งการเข้าสู่สถานภาพ สถานอบรมสั่งสอนเปิดเสร็จ บนฐานงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

(7.4) ระดับเกียรติบัตรงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น ชั้นที่ 3 เกียรติบัตรแห่งการเป็นสถานอบรมสั่งสอนเปิดเสร็จ บนฐานงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

(8) คู่มือการพิจารณาให้คะแนนองค์ประกอบส่วนท้องถิ่น

(9) แนวทางการจัดทำรายงาน

(9.1) รายงานผลการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น

(9.2) รายงานผลการสำรวจและจัดทำฐานทรัพยากรท้องถิ่น

คณะผู้จัดทำ

ทำเนียบผู้บริหาร อพ.สธ.

ทำเนียบที่ปรึกษาประสานงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนและงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น อพ.สธ.

ทำเนียบเจ้าหน้าที่ประกอบการสร้างจิตสำนึก

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ทรงปลูกยางนา ณ พระตำหนัก เรือนต้น สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต กรุงเทพมหานคร เพื่อการอนุรักษ์พันธุ์กรรม พืช	6
1.2	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสืบสานพระราชปณิธานของ พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช	6
1.3	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงประทับบนต้นไม้ เมื่อครั้งทรง พระเยาว์กับพระสหาย	7
1.4	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงสนพระทัยในการศึกษาพรรณ ไม้	7
1.5	สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อครั้งทรงพระเยาว์ ทรงสน พระทัยในธรรมชาติของสัตว์	8
1.6	พืชตระกูลหวาย หนึ่งในพืชที่มหาราชดำริให้ออนุรักษ์และขยายพันธุ์	9
1.7	พรรณไม้ในสวนสมุนไพรมหาสวนจิตรลดา	9
1.8	ธนาคารพืชพรรณ โครงการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.)	10
3.1	ป้ายพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	41
3.2	ตำแหน่งการปักหมุด ขอบเขต และแสดงพิกัดพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	42
3.3	เส้นทางศึกษาภายในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	43
3.4	พื้นที่ศึกษาภายในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	43
3.5	การสำรวจทรัพยากรในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	44
3.6	ตัวอย่างลักษณะวิสัยของพืช	49
3.7	ตัวอย่างทรัพยากรสัตว์ประเภทแมลง	49
3.8	ตัวอย่างตารางการจำแนกประเภททรัพยากรชีวภาพอื่นๆ	50
3.9	รูปแบบป้ายรหัสประจำต้น	50
3.10	รูปแบบวัสดุที่ใช้ประดิษฐ์ป้ายรหัสประจำต้น	51
3.11	วิธีการติดป้ายรหัสประจำต้นรูปแบบต่างๆ	51
3.12	การจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งพรรณไม้ในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	52
3.13	ตัวอย่างตารางระบุตำแหน่ง (พิกัด) พรรณไม้	53
3.14	ตำแหน่งพรรณไม้ในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	53
3.15	การศึกษาพืชในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	54
3.16	การศึกษาทรัพยากรสัตว์ในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	55
3.17	การศึกษาทรัพยากรชีวภาพในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	55
3.18	การศึกษาทรัพยากรภูมิปัญญาในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	56
3.19	การถ่ายภาพพรรณไม้ให้ครบทุกส่วน	56

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.20	การถ่ายภาพสัตว์	57
3.21	การถ่ายภาพชีวภาพอื่นๆ	57
3.22	อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	58
3.23	ขั้นตอนการทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	59
3.24	ตัวอย่างการตากหรืออบตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	60
3.25	อุปกรณ์ใช้สำหรับในการเย็บตัวอย่างพรรณไม้แห้ง	60
3.26	การเย็บตัวอย่างพรรณไม้ที่สมบูรณ์แล้ว	60
3.27	ตัวอย่างระบบการจัดเก็บและสืบค้น	61
3.28	ตัวอย่างพรรณไม้ชนิดต่าง ๆ สำหรับทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง	62
3.29	อุปกรณ์สำหรับทำตัวอย่างพรรณไม้ดอง	62
3.30	ตัวอย่างพรรณไม้ดองของผลมะเฟือง	63
3.31	วิธีการและรูปแบบการจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้ดองในระบบคอมพิวเตอร์	63
3.32	วิธีการและรูปแบบการจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้ดอง	63
3.33	ตัวอย่างจานเพาะเชื้อ หรือกล่องเก็บตัวอย่าง	64
3.34	ตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วน	65
3.35	ตัวอย่างสัตว์ (จ๊กจั่น)	65
3.36	ตัวอย่างชีวภาพอื่นๆ (เห็ด)	65
3.37	การเก็บตัวอย่างพรรณไม้เฉพาะส่วนในตู้หรือชั้นวางตัวอย่าง	65
3.38	หน้าปกทะเบียนพรรณไม้ในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	66
3.39	ตัวอย่างทะเบียนพรรณไม้ในพื้นที่ปกปักทรัพยากรท้องถิ่น	66
3.40	การจัดเก็บและสืบค้นทะเบียนรูปแบบเอกสาร	67
3.41	การจัดเก็บและสืบค้นทะเบียนรูปแบบคอมพิวเตอร์	67
3.42	การทำฝ่ายชะลอน้ำ	68
3.43	การทำแนวกันไฟ	68
3.44	การดำเนินงานสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น	71
3.45	ตัวอย่างตารางสรุปการสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรท้องถิ่น	71
3.46	ผลการสำรวจข้อมูลการประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม	72
3.47	ผลการสำรวจข้อมูลการประกอบอาชีพด้านปศุสัตว์	72
3.48	ผลการสำรวจข้อมูลการตัดหินทราย (อุตสาหกรรมคว่ำเรือน)	73
3.49	การสำรวจข้อมูลสถานบริการ	73
3.50	ตัวอย่างตารางสรุปข้อมูลการประกอบอาชีพในท้องถิ่น	73
3.51	ผลการสำรวจข้อมูลสภาพภูมิศาสตร์ และแหล่งน้ำธรรมชาติ	74
3.52	ผลการเก็บข้อมูลประเพณีและวัฒนธรรม (ฮีตสิบสอง คองสิบสี่)	75
3.53	ผลการสำรวจข้อมูลวิถีชีวิต การทำบุญเข้าพรรษา เดือน 8	75

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.54	ผลการศึกษาศึกษาการสำรวจข้อมูลพืช	76
3.55	ผลการศึกษาศึกษาการสำรวจข้อมูลพืช	76
3.56	ผลการศึกษาศึกษาการสำรวจข้อมูลสัตว์	77
3.57	ผลการศึกษาศึกษาการสำรวจข้อมูลชีวภาพ	78
3.58	ผลการศึกษาศึกษาการสำรวจข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น	79
3.59	ผลการเก็บข้อมูลแหล่งทรัพยากรโบราณสถาน	80
3.60	การรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลฐานทรัพยากรท้องถิ่นลงระบบคอมพิวเตอร์	81
3.61	เล่มรายงานและแผ่น CD/DVD ผลการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	81
3.62	ผลการจัดหาและรวบรวมทรัพยากรพืช	83
3.63	ผลการจัดหาและรวบรวมทรัพยากรสัตว์	83
3.64	ผลการจัดหาและรวบรวมทรัพยากรชีวภาพ	83
3.65	ผลการจัดหาและรวบรวมทรัพยากรภูมิปัญญา	83
3.66	การปลูกรักษาทรัพยากรพืช	84
3.67	ตารางการจดบันทึกการดูแลรักษาทรัพยากรพืช	85
3.68	การรักษาทรัพยากรสัตว์	85
3.69	ตัวอย่างตารางการจดบันทึกการดูแลรักษาทรัพยากรสัตว์	85
3.70	การติดตามการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรพืชจากการดำเนินงานปลูกรักษา	86
3.71	การติดตามการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรพืชในท้องถิ่น	86
3.72	ตัวอย่างตารางการจดบันทึกการติดตามการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรพืช	87
3.73	การฟื้นฟูทรัพยากร บำรุงรักษาพืช	88
3.74	การขยายพันธุ์พืช	89
3.75	การปลูกรักษาพืช	89
3.76	การแจกจ่ายพันธุ์พืช	89
3.77	ตัวอย่างตารางสรุปการฟื้นฟูทรัพยากรพืช	90
3.78	การจัดสร้างแหล่งเรียนรู้การปลูกหม่อน	91
3.79	การจัดนิทรรศการแสดงผลการดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	91
3.80	การนวัตกรรมการตากแห้งลูกหม่อน	92
3.81	ผลิตภัณฑ์ชาจากหม่อน	92
3.82	กระบวนการทำชาใบหม่อน	93
3.83	ทะเบียนทรัพยากรท้องถิ่นที่บันทึกโดย Microsoft excel	95
3.84	รายงานผลดำเนินงานฐานทรัพยากรท้องถิ่น	95

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
3.85	ระบบการจัดเก็บและระบบสืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์	96
3.86	การจัดเก็บทะเบียนทรัพยากรท้องถิ่น	96
3.87	การสนับสนุนการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	98
3.88	การสนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	99
3.89	แปลงศึกษาการเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโต	101
3.90	การวัดความสูงของลำต้น เพื่อศึกษาและบันทึกการเจริญเติบโตของหม่อนในแต่ละช่วงอายุ	101
3.91	ตัวอย่างตารางบันทึกการเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโต	102
3.92	หม่อนในระยะเจริญเติบโตเต็มที่	102
3.93	รากหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	103
3.94	เรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของรากหม่อน	103
3.95	ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของรากหม่อน	104
3.96	แสดงลักษณะโครงสร้างภายนอกของรากหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	104
3.97	รากหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่ผ่าตามยาวและตามขวาง	105
3.98	การศึกษาลักษณะโครงสร้างภายในของรากหม่อน	105
3.99	ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของรากหม่อน	106
3.100	ลักษณะโครงสร้างภายในของรากหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	106
3.101	ลำต้นหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	107
3.102	การเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของลำต้นหม่อน	107
3.103	ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของลำต้นหม่อน	108
3.104	ผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของลำต้นหม่อน	108
3.105	ลำต้นหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่ผ่าตามยาวและตามขวาง	109
3.106	การเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของลำต้นหม่อน	109
3.107	ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของลำต้นหม่อน	110
3.108	ผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของลำต้นหม่อน	110
3.109	ใบหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	111
3.110	การเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของใบหม่อน	111
3.111	ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของใบหม่อน	112
3.112	ผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของใบหม่อน	112
3.113	โครงสร้างภายในใบหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	113
3.114	การเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของใบหม่อน	113
3.115	ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของใบหม่อน	114
3.116	ผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของใบหม่อน	114
3.117	ดอกหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	115

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.118 การเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของดอกหม่อน	115
3.119 ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของดอกหม่อน	115
3.120 ผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของดอกหม่อน	116
3.121 ผลหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	116
3.122 การวัดขนาดของผลหม่อนเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอก	116
3.123 ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของผลหม่อน	117
3.124 ผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของผลหม่อน	117
3.125 ผลหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่ผ่าตามยาวและตามขวาง	118
3.126 การเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของผลหม่อน	118
3.127 ตัวอย่างตารางบันทึกผลเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของผลหม่อน	119
3.128 ผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายในของผลหม่อน	119
3.129 เมล็ดหม่อนระยะเจริญเติบโตเต็มที่	120
3.130 การเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างของเมล็ดหม่อน	120
3.131 ตัวอย่างตารางบันทึกผลเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของเมล็ดหม่อน	121
3.132 ผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของเมล็ดหม่อน	121
3.133 ผลหม่อนในระยะเจริญเติบโตเต็มที่	122
3.134 เครื่องวัดความหวาน	122
3.135 แสดงตารางตารางบันทึกค่าความหวานของผลหม่อน	124
3.136 หม่อนในระยะเจริญเติบโตเต็มที่	125
3.137 ตัวอย่างการเรียนรู้คุณสมบัติของดิน	125
3.138 ตารางบันทึกผลการเรียนรู้คุณสมบัติของดิน	125
3.139 ความสัมพันธ์ระหว่างหม่อนกับชีวภาพอื่นๆ	126
3.140 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างหม่อนกับชีวภาพ	126
3.141 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างหม่อนกับชีวภาพ	127
3.142 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหม่อนกับชีวภาพในภาวะต่าง ๆ	127
3.143 อุปกรณ์ในการปักชำ	128
3.144 วัสดุอุปกรณ์ในการปลูกหม่อน	130
3.145 การดูแลรักษาหม่อน	131
3.146 ฝั่งความคิดที่ได้จากการศึกษาหม่อน	132
3.147 ฝั่งความคิดนวัตกรรมที่ได้จากการศึกษาหม่อน	133
3.148 ผลหม่อนที่นำมาเรียนรู้คุณสมบัติ	133
3.149 ขั้นตอนการทำแยมหม่อน	134
3.150 การจัดแสดงนิทรรศการ	135
3.151 แผ่นพับเผยแพร่ประโยชน์ของหม่อน	135

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.152 การจัดตั้งกลุ่มชมรมอนุรักษ์พันธุ์หม่อน	136
3.153 ปอเพาะเลี้ยงไส้เดือน	137
3.154 การเรียนรู้การเจริญเติบโตของไส้เดือน ระยะที่ 1 - 6	138
3.155 ตารางบันทึกผลการเรียนรู้การเจริญเติบโตของไส้เดือน	138
3.156 โครงสร้างภายนอกของไส้เดือน	139
3.157 การเรียนรู้โครงสร้างภายนอกของไส้เดือน	139
3.158 โครงสร้างภายในของไส้เดือน	140
3.159 การเรียนรู้โครงสร้างภายนอกของไส้เดือน	140
3.160 ตัวอย่างตารางบันทึกผลการพฤติกรรมของไส้เดือนที่มีต่อแสง	142
3.161 การเรียนรู้พฤติกรรมไส้เดือนที่มีต่อแสง	143
3.162 สภาพดิน และความชื้นที่เหมาะสมกับไส้เดือน	143
3.163 การขายพันธุ์และการดูแลไส้เดือน	144
3.164 ผังความคิดที่ได้จากการเรียนรู้ไส้เดือน	145
3.165 ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยจากมูลไส้เดือนอัดเม็ด	146
3.166 เอกสารเผยแพร่งานจากการเรียนรู้และการใช้ประโยชน์จากไส้เดือน	147
3.167 กลุ่มผลิตภัณฑ์จากไส้เดือน	147
3.168 เห็นนางฟ้าฮังการีระยะเจริญเติบโตเต็มที่	149
3.169 โรงเรือนเห็นนางฟ้าฮังการี	149
3.170 วงจรชีวิตของเห็นนางฟ้าฮังการี	149
3.171 ตัวอย่างตารางบันทึกการเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโต	150
3.172 เห็นนางฟ้าฮังการีในระยะเจริญเติบโตเต็มที่	151
3.173 เห็นนางฟ้าฮังการีระยะเจริญเติบโตเต็มที่	151
3.174 การเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของเห็นนางฟ้าฮังการี	152
3.175 ตัวอย่างตารางบันทึกผลการเรียนรู้ลักษณะโครงสร้างภายนอกของเห็นนางฟ้าฮังการี	152
3.176 แสดงลักษณะโครงสร้างภายนอกของเห็นนางฟ้าฮังการีระยะเจริญเติบโตเต็มที่	153
3.177 เห็นนางฟ้าฮังการีในการเรียนรู้พฤติกรรมการบาน	154
3.178 อุปกรณ์การเรียนรู้ในการเรียนรู้พฤติกรรมการบานของดอกเห็นนางฟ้าฮังการี	154
3.179 พฤติกรรมการบานของดอกเห็นนางฟ้าฮังการี	155
3.180 แสดงตารางตารางบันทึกพฤติกรรมการบานของดอกเห็นนางฟ้าฮังการี	155
3.181 ความสัมพันธ์ระหว่างเห็นนางฟ้าฮังการีกับชีวภาพอื่นๆ	156
3.182 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างเห็นนางฟ้าฮังการีกับชีวภาพอื่นๆ	156
3.183 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเห็นนางฟ้าฮังการีกับชีวภาพอื่นๆ	156
3.184 การดูแลรักษาเห็นนางฟ้าฮังการี	158
3.185 ผังความคิดที่ได้จากการศึกษาเห็นนางฟ้าฮังการี	158

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.186	แผ่นพับเผยแพร่สาระน่ารู้ให้คณางฟ้าฮังการี	160
3.187	กลุ่มผลิตภัณฑ์จากเห็ดนางฟ้าฮังการี	160
3.188	การสอบถามประวัติภูมิปัญญา เรื่องการย้อมสีผ้าด้วยสีธรรมชาติ	161
3.189	ขั้นตอนภูมิปัญญาการย้อมสีผ้าด้วยสีธรรมชาติ	162
3.190	ตัวอย่างการบันทึกขั้นตอนภูมิปัญญาการย้อมสีผ้าด้วยสีธรรมชาติ	163
3.191	การกำจัดของเสียจากการย้อมผ้าด้วยวิธีที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	163
3.192	แปลงปลูกพืชย้อมสีทดแทนเพื่อใช้ในการย้อมผ้า	164
3.193	ตัวอย่างการบันทึกกำหนดการใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาการย้อมสีผ้าด้วยสีธรรมชาติ	165
3.194	เครื่องย้อมเส้นไหมจากแนวคิดนวัตกรรมใหม่ที่เกิดจากภูมิปัญญาการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติ	166
3.195	การจัดแสดงนิทรรศการผ้าไหมย้อมจากสีธรรมชาติ	167
	การเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ	167