รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ เพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นสู่การเรียนรู้ของเยาวชนในพื้นที่โครงการอุทยานธรรมชาติวิทยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็ดพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ปณัตดา ยอดแสง
สมพงษ์ เผือกเอี่ยม
ยุ สีทอง

ศูนย์พัฒนาการเรียนรู้ทุกช่วงวัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี)

สุเทพ ไกรเทพ
สมยา ปัณษา
เพ็ญประภา อิ่มโอษฐ์

อุทยานธรรมชาติวิทยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฯ

ได้รับทุนสนับสนุนโดย
สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ปี 2565

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ เพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นสู่การเรียนรู้ของเยาวชนในพื้นที่โครงการอุทยานธรรมชาติวิทยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็ดพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ปณัตดา ยอดแสง
สมพงษ์ เผือกเอี่ยม
ยุ สีทอง

ศูนย์พัฒนาการเรียนรู้ทุกช่วงวัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี)

สุเทพ ไกรเทพ
สมยา ปัณษา
เพ็ญประภา อิ่มโอษฐ์

อุทยานธรรมชาติวิทยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฯ

ISBN.....
ลิขสิทธิ์ของโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

บทคัดย่อ

โครงการเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นสู่การเรียนรู้ของเยาวชนในพื้นที่โครงการอุทยานธรรมชาติวิทยาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็ดพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีวัตถุประสงค์เพื่อขยายพันธุ์และอนุรักษ์ไม้พื้นถิ่นของตำบลสวนผึ้งและถอดองค์ความรู้มาพัฒนาการเรียนรู้แบบองค์รวมของเยาวชนในตำบลสวนผึ้ง กิจกรรมแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ การสำรวจและทำสื่อการเรียนรู้ไม้พื้นถิ่นและการถ่ายทอดความรู้สู่เยาวชน โดยมีเยาวชนเข้าร่วมเรียนรู้ทั้งสิ้น 40 คน เจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ นักวิจัย คุณครู ผู้นำชุมชน ผู้ปกครองและอาสาสมัคร รวม 30 คน กิจกรรมจัดเป็นหน่วยการเรียนรู้เป็นประจำทุกสัปดาห์ มีการติดตามและประเมินผลแบบ 360 องศา ด้วยการสังเกต สัมภาษณ์ สนทรียสนทนา และสะท้อนการเรียนรู้

ผลการดำเนินโครงการ สามารถจัดทำข้อมูลของไม้พื้นถิ่นจำนวน 18 ชนิด นำมาเพาะขยายพันธุ์เพื่อการอนุรักษ์และทำสื่อความรู้แก่เยาวชนจำนวน 8 ชนิด จากนั้นถอดองค์ความรู้สำคัญในการเพาะพันธุ์ไม้ แบ่งเป็น 24 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ด้านการเตรียมพร้อมต่อการเรียนรู้ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านอาชีพ นำมาออกแบบกระบวน โดยใช้หลักการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และเส้นโค้งการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและพหุประสาทสัมผัส จากการประเมินผลการเรียนรู้ของเยาวชน พบว่ามีพัฒนาการเรียนรู้อย่างเป็นองค์รวม คือ สามารถเข้าใจเนื้อหาสำคัญของหน่วยการเรียนรู้ได้จนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง คือการปลูกเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นและปลูกผักสวนครัว มีทัศนคติที่ดีต่อการรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนส่งผลถึงการเรียนรู้ในห้องเรียนและการใช้ชีวิตประจำวันของเยาวชนอีกด้วย

คำสำคัญ : เพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่น การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ การเรียนรู้อย่างเป็นองค์รวม

Abstract

This project aims to breed and conserve local plants and extract the core knowledge to develop holistic learning for students in Suan Phueng Subdistrict. The activities are divided into two parts: exploration and creating the data information about local plants to transfer to young people. There are 40 students. And 30 staff members from the Nature Education Park, researchers, teachers, community leaders, parents, and volunteers are involved. The activity is classified as a learning unit on a weekly basis. It is monitored and evaluated 360° by observing, interviewing, dialogue, and reflection.

The results can provide information on 18 local plants, which can be cultivated for conservation and created the learning infographic on 8 types. Then, the core knowledge of plants breeding is divided into 24 learning units, including learning units in preparation of student for learning, environmental and avocation. After that, design a learning process based on Experiential-based learning, Transformative learning curve, and Multisensory learning. The assessment of the students' learning outcomes revealed that they had an established a holistic learning process that allowed them to comprehend the crucial information in the learning unit and acquire the crucial competency. Additionally, they have a positive attitude toward the love and jealousy of natural resources, as well as the learning of classrooms and everyday life of students.

Keyword: Conserve local plants, Experiential-based learning, Holistic learning

กิตติกรรมประกาศ

การจัดโครงการในครั้งนี้ คณะทำงานมีความสนใจศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน ทั้งการอนุรักษ์ไม้พื้นถิ่นซึ่งเป็นทรัพยากรของชุมชน ตลอดจนการนำองค์ความรู้จากการเพาะพันธุ์ไม้มาถ่ายทอดให้กับเยาวชน โดยการจัดเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่จำเป็น เช่นการรู้จักระบบนิเวศป่าไม้ ปัจจัยที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของต้นไม้ ตลอดจนการพาเยาวชนเข้าไปเรียนรู้และเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ

การดำเนินงานได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากเจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี คณะครูโรงเรียนบ้านห้วยผากและโรงเรียนกลุ่มนักข่าวหญิง 2 (บ้านบ่อหวี) ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชุมชน ผู้ปกครองของเยาวชน กลุ่มอาสาสมัครชุมชนและอาสาสมัครจาก กทม. อาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา มจธ.ราชบุรี และโครงการนี้ประสบความสำเร็จด้วยดี โดยงบประมาณสนับสนุนในการทำวิจัยและจัดกิจกรรมสำหรับเยาวชนจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.)

ท้ายสุดนี้ คณะทำงานหวังว่ารายงานฉบับนี้คงมีประโยชน์สำหรับผู้ที่สนใจจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่เยาวชนและเยาวชน

คณะทำงาน
ศูนย์พัฒนาการเรียนรู้ทุกช่วงวัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
(ราชบุรี)
มกราคม 2565

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูปภาพ	ช
หลักการและเหตุผล	1
เบื้องหลังความรู้ที่นำมาใช้	2
วัตถุประสงค์	2
เป้าหมาย	2
วิธีการดำเนินงาน	2
กิจกรรมที่ 1 การสำรวจข้อมูลพันธุ์ไม้ป่าและทดลองเพาะโดยผู้ช่วยนักวิจัยของโครงการ เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบกระบวนการเรียนรู้สำหรับเยาวชน	3
กิจกรรมย่อยที่ 1.1 ผลการสำรวจข้อมูลพันธุ์ไม้ป่า	3
1. พื้นที่เขากระโจม	3
2. พื้นที่ลุ่มน้ำตะโกปิดทอง	6
3. พื้นที่เขาลันดา	10
กิจกรรมย่อยที่ 1.2 กิจกรรมเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่น	11
1. ด้านการเพาะขยายพันธุ์ไม้พื้นถิ่นในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี	11
2. ด้านการเพาะขยายพันธุ์พืชผักสวนครัว	17
3. ผลจากการเพาะไม้พื้นถิ่น	19
กิจกรรมที่ 2 จัดการทำฐานข้อมูลองค์ความรู้ของไม้พื้นถิ่น	22
กิจกรรมที่ 3 จัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์	23
1. ช่วงกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างพื้นที่ปลอดภัย	23
2. ช่วงการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง	24

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

1. กิจกรรมช่วงกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างพื้นที่ปลอดภัย 24

กิจกรรม การสำรวจไม้พื้นถิ่นและสภาพป่าในอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ – น้ำตกเก้าโจน 24

กิจกรรม การเก็บเมล็ดเพื่อเพาะขยายพันธุ์ 25

กิจกรรม การจดบันทึกการเจริญเติบโตของต้นไม้ 25

2. กิจกรรมช่วงการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง 26

กิจกรรม ระบบนิเวศป่าไม้ 26

กิจกรรม ความสำคัญของป่าตะนาวศรีและสัตว์ป่าใน อ.สวนผึ้ง 27

กิจกรรม องค์ประกอบของต้นไม้ 28

กิจกรรม ประเภทของดินและคุณสมบัติของดินแต่ละประเภท 29

กิจกรรม แร่ธาตุและจุลินทรีย์ 29

กิจกรรม นักสืบสายน้ำ 30

กิจกรรม เตรียมแปลงผักและปลูกผักสวนครัว 31

กิจกรรม การสำรวจพันธุ์ไม้ สัตว์ และการใช้ชีวิตในป่า 34

กิจกรรม จัดทำวีดีโอนำเสนอความรู้ 36

สรุปการดำเนินงานโครงการ 37

ภาพรวมการดำเนินโครงการ 37

ผลการดำเนินโครงการ 38

1. ผลการดำเนินงานโดยสรุปในภาพรวม 38

2. ผลที่เกิดขึ้นกับเยาวชนที่เข้าร่วมโครงการ 38

การสะท้อนผลการดำเนินโครงการที่ได้จากการสัมภาษณ์เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมต่อเนื่อง 39

การสะท้อนผลการดำเนินโครงการที่ได้จากการสัมภาษณ์การสัมภาษณ์คุณครู และผู้ปกครอง 39

ข้อค้นพบในการดำเนินงานโครงการ 40

การขยายผลกิจกรรม 40

1. ชุมนุมเกษตร โรงเรียนบ้านห้วยผาก ต.สวนผึ้ง อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี 40

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2. การจัดนิทรรศการเรื่อง การออกแบบกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านศาสตร์และศิลป์ในการพัฒนาทักษะอาชีพและทักษะชีวิตของทุกช่วงวัย 42
3. การอบรมเรื่อง ห้องเรียนธรรมชาติ ให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง 43
เอกสารอ้างอิง 44
ภาคผนวก 45
ใบงานการเรียนรู้ในกิจกรรมของโครงการเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นสู่การเรียนรู้ของเยาวชน 46
1. กิจกรรม ความสำคัญของป่าตะนาวศรีและสัตว์ป่าใน อ.สวนผึ้ง 46
2. กิจกรรม ประเภทของดินและคุณสมบัติของดินแต่ละประเภท 47
3. กิจกรรม แร่ธาตุและจุลินทรีย์ 48
4. กิจกรรมนักสืบสายน้ำ 50
5. กิจกรรม เตรียมแปลงผักและปลูกผักสวนครัว 52
ประวัติผู้เขียนรายงาน 58
1. ผศ.ดร.ปณัตดา ยอดแสง 58
2. นางสาวยุ สีทอง 59

สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 เส้นทางสำรวจพรรณไม้พื้นที่เขากระโจม 3
ภาพที่ 2 ก) ลักษณะใบและลำต้น ข) ลักษณะดอก 4
ภาพที่ 3 ก) ลักษณะดอก ข) ลักษณะใบ 4
ภาพที่ 4 ก) ต้นนิ้วมือพระนารายณ์ ข) ลักษณะใบ 5
ภาพที่ 5 ลักษณะของต้นพะยอม 5
ภาพที่ 6 เส้นทางสำรวจพรรณไม้พื้นที่ลุ่มน้ำตะโกปิดทอง 6
ภาพที่ 7 ก) ลักษณะของใบ ข) ลักษณะของดอก 6
ภาพที่ 8 ก) ลักษณะผลกลมรีหรือรูปไข่ ข) ลักษณะเมล็ดมีเยื่อหุ้มสีแดง ค) ยางสีแดงคล้ายเลือด 7
ภาพที่ 9 ก) ลักษณะผล ข) ลักษณะลำต้นและทรงพุ่ม 8
ภาพที่ 10 ก) ลักษณะผล ข) ลักษณะใบ 8
ภาพที่ 11 ก) ลักษณะเมล็ดสีดำมัน ข) ลักษณะเปลือกผลด้านนอกสีแดง 9
ภาพที่ 12 ลักษณะผลกลมสีเขียวอ่อน 9
ภาพที่ 13 เส้นทางสำรวจต้นไม้ในพื้นที่เขาลันดา 10
ภาพที่ 14 ก) ดอกเข็มป่า ข) ปูดหรือดาหลาป่า ค) ต้นผึ้ง ง) เห็ดขนาดเล็ก 10
ภาพที่ 15 เยาวชนเข้าร่วมสำรวจต้นไม้ในพื้นที่เขาลันดา 10
ภาพที่ 16 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นกระทุ่ม 11
ภาพที่ 17 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นตะกู 12
ภาพที่ 18 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นขนุนป่า 13
ภาพที่ 19 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นมะหาด 14
ภาพที่ 20 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นมะคำดีควาย 14
ภาพที่ 21 แสดงลักษณะของต้นพะยอม 15
ภาพที่ 22 แสดงลักษณะของต้นผึ้ง 16
ภาพที่ 23 แสดงลักษณะของต้นพริกกะเหรี่ยง 17
ภาพที่ 24 แสดงลักษณะของต้นถั่วพลู 18
ภาพที่ 25 แสดงต้นอ่อนของกะเพรา 18
ภาพที่ 26 แสดงลักษณะของต้นอ่อนของโหระพา 19

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 27-30 การมอบต้นไม้ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ 20
ภาพที่ 31 บรรยากาศที่เยาวชนๆ เข้ามาร่วมเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ 21
ภาพที่ 32 บรรยากาศการเรียนรู้ผ่านการจดบันทึกและสรุปบทเรียน 21
ภาพที่ 33 เยาวชนนำผักที่ปลูกมาทำอาหารรับประทานร่วมกัน 21
ภาพที่ 34 ภาพสื่อการเรียนรู้ไม้พื้นถิ่น 22
ภาพที่ 35 แสดงผลการเรียนรู้ของเยาวชนที่ได้จาก การเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) และ การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) (Dale, E.1969) 23
ภาพที่ 36 บรรยากาศการเรียนรู้ในเดินในเส้นทางศึกษาธรรมชาติจากอุทยานธรรมชาติวิทยาฯ-น้ำตกเก้าโจน 24
ภาพที่ 37 บรรยากาศการเรียนรู้ในกิจกรรมการเก็บเมล็ดและการเตรียมเมล็ดเพื่อลงปลูก 25
ภาพที่ 38 การจดบันทึกการเจริญเติบโตของต้นไม้ 25
ภาพที่ 39 หลักการที่ใช้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ของโครงการ 26
ภาพที่ 40 บรรยากาศการสำรวจป่า จดบันทึก และการนำเสนอ 26
ภาพที่ 41 บรรยากาศการเรียนรู้เรื่องความสำคัญของป่าตะนาวศรีและสัตว์ป่าใน อ.สวนผึ้ง 27
ภาพที่ 42 ภาพถ่ายที่ได้จากกล้องดักถ่ายสัตว์ป่าที่เยาวชนนำไปติดไว้บริเวณหอดูนก อุทยานธรรมชาติวิทยาฯ 27
ภาพที่ 43 บรรยากาศการเรียนรู้ของเด็กเล็ก ในกิจกรรมองค์ประกอบของต้นไม้ 28
ภาพที่ 44 บรรยากาศการเรียนรู้ของเด็กโต ในกิจกรรมองค์ประกอบของต้นไม้ 28
ภาพที่ 45 บรรยากาศการเรียนรู้ในกิจกรรมประเภทของดินและคุณสมบัติของดินแต่ละประเภท 29
ภาพที่ 46 บรรยากาศการเรียนรู้ในกิจกรรมแร่ธาตุและจุลินทรีย์ 29
ภาพที่ 47 ภาพบรรยากาศการสรุปความรู้และนำเสนอ 30
ภาพที่ 48 บรรยากาศการเรียนรู้ในกิจกรรมนักสืบสายน้ำ 30
ภาพที่ 49 แสดงวงจรการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ 31
ภาพที่ 50 บรรยากาศการทำกิจกรรมเตรียมแปลงผักและปลูกผักสวนครัว 32
ภาพที่ 51 บรรยากาศเยาวชนช่วยกันปลูกผักสวนครัวลงแปลงผัก 32
ภาพที่ 52 การเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อบริโภค แจก และขาย 33

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 53 แปลงผักสวนครัวของเด็กชายดลยุทธ์ ดอกบัว 33
ภาพที่ 54 กระบวนการ Knowledge Spiral หรือ SECI Model 34
คิดค้นโดย Ikujiro Nonaka และ Takeuchi
ภาพที่ 55 การสำรวจพรรณไม้ครั้งที่ 1 บริเวณป่าต้นน้ำห้วยบ่อน้ำร้อน 35
ภาพที่ 56 การสำรวจพรรณไม้ครั้งที่ 2 บริเวณห้วยคอกหมู 35
ภาพที่ 57 การสำรวจพรรณไม้ครั้งที่ 3 บริเวณป่าต้นน้ำบ้านผาปก 36
ภาพที่ 58 วีดีโอนำเสนอการทำผ้าพิมพิมพ์ลายจากวัสดุธรรมชาติ 37
ภาพที่ 59 แนวคิดในการดำเนินโครงการเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นสู่การเรียนรู้ของเยาวชน 38
ภาพที่ 60 ความร่วมมือกันระหว่างอุทยานธรรมชาติวิทยาฯ โรงเรียนบ้านห้วยผาก 41
และศูนย์พัฒนาการเรียนรู้ทุกช่วงวัย ในกิจกรรมของชุมนุมเกษตรโรงเรียนบ้านห้วยผาก
ภาพที่ 61 บรรยากาศการทำกิจกรรมของนักเรียนในชุมนุมเกษตร 41
ภาพที่ 62 การจดบันทึกของเยาวชนที่ทำให้เห็นปัญหาของการใช้ภาษาไทย 42
ภาพที่ 63 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการ 43
ภาพที่ 64 บรรยากาศการจัดอบรมในหัวข้อ ห้องเรียนธรรมชาติ 43

หลักการและเหตุผล

ผืนป่าตะนาวศรี ในเขตอำเภอสวนผึ้ง เป็นป่าเบญจพรรณ ที่มีพันธุ์ไม้พื้นถิ่นหลากหลายชนิด เช่น ต้นผึ้ง ต้นเต็ง ต้นรัง ผักหวานป่า ไผ่ ฯลฯ จึงมีสัตว์ป่าหลายชนิดอาศัยอยู่ เช่น กวาง เก้ง แมวดาว หมูป่า หรือแม้แต่ผึ้งหลวงที่ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของผืนป่าบริเวณนี้อย่างมาก การทำลายป่าทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ เช่น การทำเหมืองแร่ (แม้ว่าปัจจุบันจะไม่มีการทำ แต่หน้าดินก็ถูกทำลายไปมาก) การบุกรุก แผ้วถางป่า การทำเกษตรที่ใช้สารเคมี ตลอดจนการเกิดไฟป่า ยกตัวอย่างเช่น ต้นผึ้งเป็นไม้เนื้ออ่อน ตระกูลไทร มีทรงพุ่มและพูพอนบริเวณรากขนาดใหญ่ เปลือกมีผิวเรียบ มีกลิ่นหอม ผึ้งหลวงมักมาทำรังเนื่องจากศัตรูของผึ้งปีนขึ้นมารบกวนยาก เมื่อมีผึ้งหลวงมาทำรัง ทำให้เกิดความหลากหลายทางระบบนิเวศ เพราะผึ้งหลวงเป็นแมลงผสมเกษตรที่ดีในธรรมชาติ ในอดีตอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี มีต้นผึ้งมากมาย แต่ข้อมูลจากงานวิจัยที่ได้ศึกษาพบว่า ปัจจุบันต้นผึ้งลดจำนวนลงไปมาก เหลือเพียง 27 ต้น เนื่องจากปัญหาภัยธรรมชาติ เช่นน้ำท่วม ไฟป่า รวมทั้งการสร้างที่อยู่อาศัยหรือทำการเกษตรใกล้ต้นผึ้ง ทำให้มีสารเคมีปนเปื้อนไปกับน้ำ สู่ต้นผึ้ง การตอกทอยเพื่อขึ้นไปเก็บน้ำผึ้งหลวง ทำให้ต้นผึ้งอ่อนแอและตายลง เมื่อต้นผึ้งหายไป ผึ้งหลวงก็หายไปด้วย จึงผลโดยตรงต่อระบบนิเวศโดยตรง

นอกจากนี้ ในปี 2563 คณะทำงานได้มีการเดินสำรวจป่าในพื้นที่ดูแลของอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ ร่วมกับทีมเจ้าหน้าที่ อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ และ กลุ่มนักวิจัย มัคคุเทศก์นำทาง ในพื้นที่ พบว่ามีพันธุ์ไม้ป่าพื้นถิ่นหลายชนิด จะเริ่มถูกไฟป่าเผา คณะทำงานและผู้ร่วมสำรวจทุกคนจึงมีความกังวลว่าไม้พื้นถิ่นจะหมดไปในที่สุด

คณะทำงานจึงได้เริ่มทำวิจัยเรื่องการเพาะขยายพันธุ์ต้นผึ้งร่วมกับสวนป่าสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ตำบลตะนาวศรี อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี แล้วเสร็จ และได้สร้างฐานเรียนรู้เรื่องการเพาะขยายพันธุ์ต้นผึ้งแล้วไม้พื้นถิ่น ร่วมกับโครงการอุทยานธรรมชาติวิทยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติและป่าไม้อย่างเป็นระบบ โดยมุ่งเน้นเรื่อง 1.การเพาะขยายพันธุ์ไม้พื้นถิ่น ไม้ป่ากินได้กลับคืนสู่ป่า ทั้งในด้านของการอนุรักษ์และเป็นอาหารของสัตว์ป่า 2.การถ่ายทอดความรู้ในการเพาะขยายพันธุ์ให้กับเยาวชน เพื่อสร้างความตระหนัก รักษ์และหวงแหนทรัพยากรที่มีคุณค่าในชุมชนของตน โดยต้องการให้เกิดการถ่ายทอดความรู้เหล่านี้สู่เยาวชนในพื้นที่ด้วยกระบวนการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ เยาวชนจะได้ศึกษาเรียนรู้ระบบนิเวศของป่าไม้ในสวนผึ้ง เกี่ยวกับลักษณะของต้นไม้ที่มีความเกื้อกูลกับสิ่งต่าง ๆ และนำองค์ความรู้เหล่านี้มาทดลองในแปลงขนาดเล็ก และขยายผลต่อในโรงเรียน และชุมชน ตามลำดับ

เบื้องหลังความรู้ที่นำมาใช้

1. การคิดเชิงระบบ (Systems thinking) คือการคิดที่จะช่วยทำให้มองเห็นภาพรวมและกลไกการทำงานของระบบได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยในเรื่องของการศึกษาระบบนิเวศ (Ecosystem) ของป่าไม้ได้

2. การเรียนรู้อย่างเป็นองค์รวม (Holistic thinking) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาเชิงพฤติกรรมเป็นไปอย่างเป็นองค์รวม กล่าวคือ มีการพัฒนาทั้ง ร่างกาย จิตใจ ความคิด และจิตวิญญาณ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เกิดความตระหนักต่อความหมายของการมีชีวิตได้

3. สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (Botanical school) คือทุกสิ่งทุกอย่างที่มีอยู่ในโรงเรียน ที่ใช้เพื่อการเรียนรู้โดยมีพืชเป็นปัจจัยหลัก ชีวภาพอื่นเป็นปัจจัยรอง กายภาพเป็นปัจจัยเสริม และวัสดุอุปกรณ์เป็นปัจจัยประกอบ เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ทรัพยากรชีวภาพ และกายภาพ โดยมีการสัมผัส การเรียนรู้ การสร้างและปลูกฝังคุณธรรม การเสริมสร้างปัญญาและภูมิปัญญา

วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อขยายพันธุ์และอนุรักษ์ไม้พื้นถิ่นของตำบลสวนผึ้ง

2.2 เพื่อพัฒนาการเรียนรู้แบบองค์รวมของเยาวชนในตำบลสวนผึ้ง

เป้าหมาย

ในการพัฒนาการเรียนรู้ของเยาวชนในพื้นที่โครงการอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ ตำบลสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ด้วยการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์อย่างเป็นองค์รวม คือในด้านของตนเองคือการพัฒนาทั้งร่างกาย จิตใจ และความคิด และในด้านของสังคม/ชุมชน ซึ่งประกอบไปด้วย ครอบครัว โรงเรียน ชุมชน สถานที่ทางศาสนา เพื่อสร้างให้เกิดเป็นกลุ่มเยาวชนที่จะเป็นผู้ดูแลทรัพยากรชุมชนต่อไป และต่อยอดไปถึงการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียนเกี่ยวกับธรรมชาติด้วยโครงการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

วิธีการดำเนินงาน

การทำงานแบ่งเป็น 3 กิจกรรมหลัก คือ

กิจกรรมที่ 1 การสำรวจข้อมูลพันธุ์ไม้ป่าและทดลองเพาะโดยผู้ช่วยนักวิจัยของโครงการเพื่อนำข้อมูลมาออกแบบกระบวนการเรียนรู้สำหรับเยาวชน

กิจกรรมที่ 2 จัดการทำฐานข้อมูลองค์ความรู้ร่วมกับเจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ

กิจกรรมที่ 3 จัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชนผ่านรูปแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยประกอบไปด้วยเนื้อหาดังนี้

3.1 เดินสำรวจไม้พื้นถิ่นและสภาพป่าในเขตพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ

3.2 เก็บเมล็ดเพื่อเพาะพันธุ์

3.3 จดบันทึกการเจริญเติบโตของพืชผัก

3.4 การวางแผนดำเนินงาน

3.5 ระบบนิเวศป่าไม้

3.6 ระบบนิเวศน์ของไม้พื้นถิ่น

3.7 ทำความรู้จักต้นไม้

3.8 ความสำคัญของป่าตะนาวศรีและสัตว์ป่าใน อ. สวนผึ้ง

3.9 ประเภทและคุณสมบัติของดิน

กิจกรรมที่ 1 การสำรวจข้อมูลพันธุ์ไม้ป่าและทดลองเพาะโดยผู้ช่วยนักวิจัยของโครงการเพื่อนำข้อมูลมาออกแบบกระบวนการเรียนรู้สำหรับเยาวชน

การสำรวจข้อมูลพันธุ์ไม้ป่าดำเนินการภายใน 3 พื้นที่ คือ พื้นที่เขากระโจม พบต้นกากุ๊ก ต้นปูดหรือดาหลาป่า ต้นหนวดปลาหมึกหรือนิ้วมือพระนารายณ์ และต้นพะยอม พื้นที่ลุ่มน้ำตะโกปิดทองพบ ต้นเลือดควาย ต้นขี้หนอนคาย ต้นมะพลับป่า ต้นปอผ่าสามและ ต้นข้าวสารหลวง และพื้นที่เขาลันดา ได้พันธุ์ไม้มาทั้งสิ้นรวม 9 ชนิด คือ

กิจกรรมย่อยที่ 1.1 ผลการสำรวจข้อมูลพันธุ์ไม้ป่า

1. พื้นที่เขากระโจม

สำรวจพื้นที่ที่ระดับความสูง 1,500 เมตรจากระดับน้ำทะเล จนถึง 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล เริ่มสำรวจตั้งแต่บริเวณลานกางเต้นท์นักท่องเที่ยว พบว่าพื้นที่ปกคลุมไปด้วยพรรณไม้หลายชนิดที่พบมากคือไผ่ สลับกับป่าประเภทอื่น จนถึงเส้นทางเดินรถที่มีสภาพพื้นที่เป็นภูเขาทุ่งหญ้า โดยมีจุดที่ทำการศึกษา 3 จุด ตามภาพที่ 1

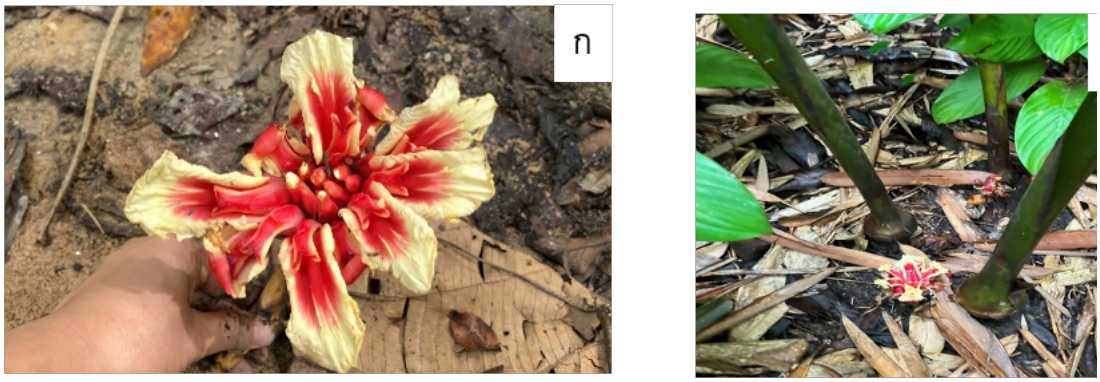
ภาพที่ 1 เส้นทางสำรวจพรรณไม้พื้นที่เขากระโจม

จุดที่ 1 พบพันธุ์ไม้ดังนี้

1. ต้นกากุ๊ก เป็นพืชล้มลุก มีเหง้าใต้ดิน ต้นเหนือดินสูง 1.5-2 เมตร ช่อดอกเกิดที่ยอด ช่อยาว 20-30 เซนติเมตร ก้านช่อมีขนหนาแน่น ใบประดับย่อยสีน้ำตาล แห้ง เหมือนกระดาษ กลีบเลี้ยงและกลีบดอกสีขาว กลีบปากมีลายสีเหลืองและสีน้ำตาลแดง ผลกลม เมื่อสุกสีแดง ออกดอกเดือนเมษายน

ภาพที่ 2 ก) ลักษณะใบและลำต้น ข) ลักษณะดอก

2. ต้นปูดหรือดาหลาป่า เป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปี มีเหง้าใต้ดิน ลำต้นบนดินเทียม มีลักษณะกลม อวบน้ำ เกิดจากกาบใบห่อตัวกันแน่น ขนาด 2-3 เซนติเมตร สูงได้ถึง 5 เมตร มีสีเขียวเข้ม ลำต้นใต้ดินกลม



ภาพที่ 3 ก) ลักษณะดอก ข) ลักษณะใบ

จุดที่ 2 พบพันธุ์ไม้ดังนี้

1. ต้นหนวดปลาหมึกหรือนิ้วมือพระนารายณ์ เป็นไม้พุ่มที่เกาะอาศัยต้นไม้อื่น ๆ เปลือกเรียบ ใบเป็นใบประกอบแบบนิ้วมือ ออกเรียงสลับ มีใบย่อยประมาณ 5-7 ใบ เป็นรูปรีแกมขอบขนาน ปลายใบแหลม โคนใบสอบ แผ่นใบหนาและเกลี้ยง ผิวใบด้านบนเป็นสีเขียวเข้ม ก้านใบร่วมยาว

ภาพที่ 4 ก) ต้นนิ้วมือพระนารายณ์ ข) ลักษณะใบ

จุดที่ 3 พบพันธุ์ไม้ดังนี้

1. ต้นพะยอม เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ผลัดใบ มีความสูงประมาณ 15-20 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นอาจยาวถึง 300 เซนติเมตร เปลือกต้นมีสีน้ำตาลหรือสีเทาเข้ม แตกเป็นร่องตามยาวและเป็นสะเก็ดหนา ส่วนเนื้อไม้มีสีเหลืองถึงสีน้ำตาล ลักษณะของต้นเป็นทรงพุ่มกลมสวยงามมาก แตกกิ่งก้านจำนวนมาก

ภาพที่ 5 ลักษณะของต้นพะยอม

2. พื้นที่ลุ่มน้ำตะโกปิดทอง

สำรวจพื้นที่จากด้านหลังฐานปฏิบัติการทหารพรานชายแดนไทยเมียนมาร์ถึงลุ่มน้ำตะโก-ปิดทอง สภาพแวดล้อมมีความชื้นและป่าค่อนข้างมีความสมบูรณ์ มีพรรณไม้หลากหลายชนิด

ภาพที่ 6 เส้นทางสำรวจพรรณไม้พื้นที่ลุ่มน้ำตะโกปิดทอง

จากการสำรวจบริเวณดังกล่าว พบพันธุ์ไม้ดังนี้

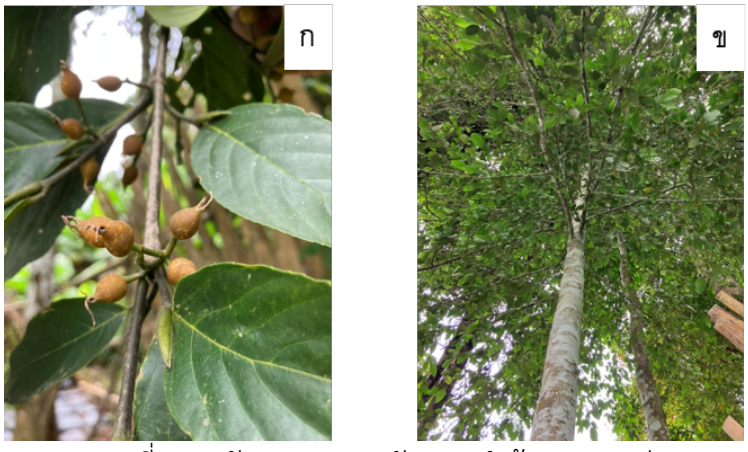
1. ต้นชุ่มฉ่ำ ต้นไม้ที่ไม่เป็นที่รู้จักมากนัก เป็นไม้ยืนต้นมีขนาดกลาง ใบเป็นสีเขียวเข้ม ลักษณะคล้ายใบมะม่วง จากการสอบถามนักวิจัยผู้เชี่ยวชาญในการสำรวจต้นไม้ ให้ข้อมูลว่า เป็นต้นไม้ที่สามารถรับประทานได้

ภาพที่ 7 ก) ลักษณะของใบ ข) ลักษณะของดอก

2. ต้นเลือดควาย เป็นไม้ยืนต้น มีความสูงของต้นประมาณ 20 เมตร เรือนยอดเป็นพุ่มทรงสูงถึงค่อนข้างกลม กิ่งก้านขนานกับพื้นดิน ยอดอ่อนมีขนสีน้ำตาล มียางสีแดง เปลือกต้นเป็นสีน้ำตาลแดง แตกเป็นร่องตื้น ๆ ตามยาว เปลือกชั้นในเป็นสีส้ม ใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ ลักษณะของใบเป็นรูปขอบขนานหรือรูปรีแกมรูปขอบขนาน ปลายใบมน ทู่ หรือหยักเว้าเล็กน้อย โคนใบมน ผลกลมรีหรือรูปไข่ ปลายผลมน มีขนาดประมาณ 3.4-4.5 เซนติเมตร ผิวผลมีขนสีน้ำตาลปกคลุมอยู่หนาแน่น ผลเมื่อแก่จะแตกออกเป็น 2 ซีก ภายในมีเมล็ดเดี่ยว เยื่อหุ้มเมล็ดเป็นสีแดงแกมส้ม

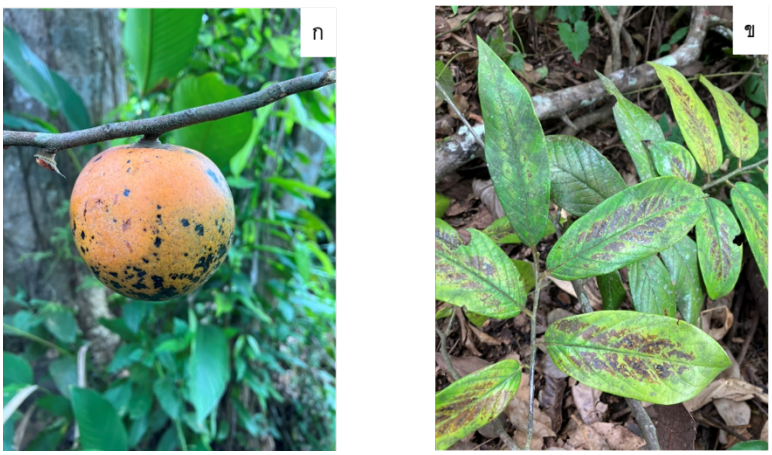
ภาพที่ 8 ก) ลักษณะผลกลมรีหรือรูปไข่ ข) ลักษณะเมล็ดมีเยื่อหุ้มสีแดง ค) ยางสีแดงคล้ายเลือด

3. ต้นขี้หนอนคาย เป็นไม้ยืนต้น ผลัดใบขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ มีความสูงประมาณ 20 เมตร เรือนยอดเป็นรูปไข่หรือเป็นพุ่มกลม โปร่ง เปลือกต้นด้านนอกเป็นสีเทาดำ เรียบ แตกเป็นสะเก็ดเล็ก ๆ ส่วนเปลือกด้านในเป็นสีขาว ตามลำต้นหรือกิ่งไม้จะมีหนามยาว ๆ อยู่ประปราย ใบเป็นใบประกอบแบบขนนกปลายคู่ มีประมาณ 5-8 คู่ ใบย่อยออกเรียงตรงข้ามกัน ลักษณะของใบเป็นรูปรีหรือรูปขอบขนาน ปลายใบมน โคนใบเบี้ยว ส่วนขอบใบเรียบ หลังใบเป็นสีเขียวเป็นมัน ส่วนท้องใบมีขนสั้นนุ่ม แผ่นใบห่อเข้าเล็กน้อย เส้นแขนงใบมีข้างละประมาณ 7-9 เส้น ส่วนก้านใบย่อยยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร ออกดอกเป็นช่อแบบช่อแยกแขนงตามซอกใบค่อนไปทางปลายกิ่ง ช่อดอกยาวประมาณ 10-20 เซนติเมตร ดอกสีขาวหรือสีเหลือง มีกลิ่นหอมอ่อน ๆ และเป็นแบบแยกเพศ กลีบเลี้ยงดอกเป็นสีเขียวมี 5 กลีบ เมื่อดอกบานเต็มที่จะมีขนาดกว้างประมาณ 3-4 เซนติเมตร ผลมีปีกยาว 3 ปีก เรียงตามยาว ภายในผลมีเมล็ดสีน้ำตาลอ่อน เมล็ดมีลักษณะเป็นรูปไข่ มีขนาดกว้างประมาณ 1-2 เซนติเมตร



ภาพที่ 9 ก) ลักษณะผล ข) ลักษณะลำต้นและทรงพุ่ม

4. ต้นมะพลับป่า เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง ลำต้นเปลาตรง มีความสูงของต้นประมาณ 8-15 เมตร ทรงพุ่มกลมทึบ เปลือกต้นเรียบเป็นสีเทาปนดำ ส่วนเนื้อไม้เป็นสีขาว ดอกเป็นแบบแยกเพศและอยู่กันคนละต้น ดอกเพศผู้จะออกดอกเป็นช่อสั้น ๆ ตามซอกใบ ก้านดอกยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร และมีขนอยู่หนาแน่น ส่วนดอกเพศเมียจะออกดอกเดี่ยว สีเหลือง ก้านดอกยาวประมาณ 5-10 มิลลิเมตร และมีขนคลุมแน่น ที่โคนเชื่อมติดกัน ส่วนปลายแยกเป็นแฉกแบบตื้น ๆ ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ ลักษณะของใบเป็นรูปขอบขนานหรือรูปขอบขนานแกมรูปหอกกลับ ปลายใบแหลมทู่ โคนใบมน ส่วนขอบใบเรียบ กว้างประมาณ 2.5-8 เซนติเมตรและยาวประมาณ 10-30 เซนติเมตร เนื้อใบหนา หลังใบเรียบเป็นมัน ส่วนท้องใบเรียบแต่มีสีอ่อนกว่า ผลเป็นรูปทรงกลม ที่โคนและปลายผลบุ๋ม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2.5-5 เซนติเมตร ผลเมื่อสุกแล้วจะเปลี่ยนเป็นสีส้มเหลือง ผลสุกหรือผลแก่จะค่อนข้างนุ่ม ภายในมีเมล็ด 8 เมล็ด เป็นสีน้ำตาลดำทรงรีแป้น มีขนาดกว้างประมาณ 1 เซนติเมตรและยาวประมาณ 2 เซนติเมตร



ภาพที่ 10 ก) ลักษณะผล ข) ลักษณะใบ

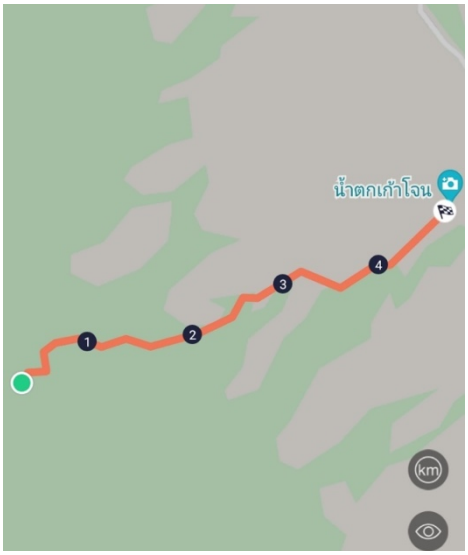
5. ต้นปอผ่าสาม ไม้พุ่ม ขนาดเล็ก ลำต้นตั้งตรง สูง 0.5-2 เมตร ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปวงรี กว้าง 5-8 เซนติเมตร ยาว 10-18 เซนติเมตร ดอกขนาดเล็กออกเป็นช่อตามซอกใบ กลีบเลี้ยงสีเขียวครีมหรือสีชมพูแกมส้ม เชื่อมติดกันที่บริเวณโคนกลีบ ไม่มีกลีบดอก ผลขนาดใหญ่เมื่อเทียบกับดอก สีส้มแดง มี 5 พู เมล็ดรูปไข่ สีดำ เป็นมัน

ภาพที่ 11 ก) ลักษณะเมล็ดสีดำมัน ข) ลักษณะเปลือกผลด้านนอกสีแดง

6. ต้นข้าวสารหลวง เป็นพรรณไม้พุ่มหรือไม้ยืนต้นขนาดเล็กถึงขนาดกลาง รูปทรงโปร่ง มีความสูงได้ประมาณ 5-10 เมตร แตกกิ่งแขนงแผ่เป็นพุ่ม กิ่งก้านโปร่งและห้อยลง เปลือกต้นด้านนอกมีรูอากาศหนาแน่น ส่วนเปลือกด้านในเป็นสีครีมจนถึงสีชมพู ใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ ลักษณะของใบเป็นรูปรี หรือรูปไข่แกมขอบขนาน แกมใบหอก ปลายใบแหลมเรียว โคนใบมน ส่วนขอบใบเรียบหรือหยักเกือบเรียบ ใบมีขนาดกว้างประมาณ 2-6 เซนติเมตร และยาวประมาณ 6-14 เซนติเมตร ใบเมื่อแก่จะเกลี้ยงไม่มีขน ท้องใบมีต่อมยาว ๆ สีเข้ม ดอกเป็นช่อแตกแขนงมากยาว 4-12 ซม. กลีบเลี้ยงดอกแยกเป็นพูรูประฆัง พูกลีบดอกกลมสีขาว ผลกลมสีเขียวอ่อนถึงน้ำตาลอ่อน เนื้อบาง มีหลายเมล็ด ขนาดผล 0.2-0.6 ซม. ผลแก่สีน้ำตาลอมเหลือง

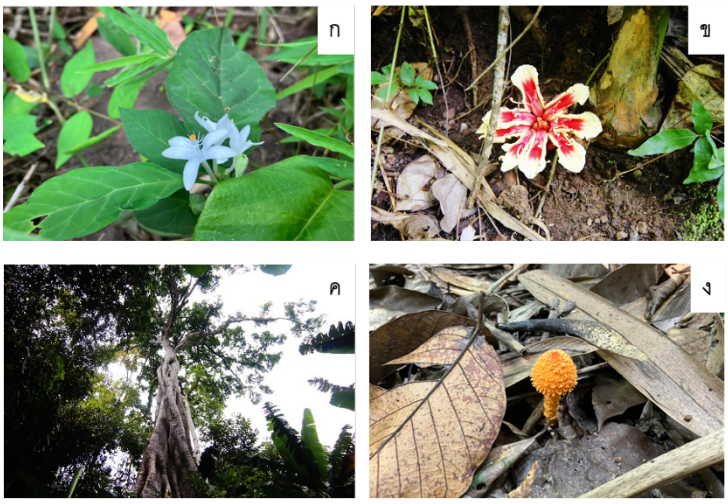
ภาพที่ 12 ลักษณะผลกลมสีเขียวอ่อน

3. พื้นที่เขาลันดา



พื้นที่เขาลันดาห่างจากน้ำตกเก้าโจนชั้นที่ 8 ระยะทาง 4 กิโลเมตร พื้นที่เป็นทางชันต่อเนื่องขึ้นไปจนถึงต้นน้ำที่เขาลันดา ต้นไม้เป็นแบบป่าไผ่ผสมกับป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ มีรอยต่อของป่าเป็นทุ่งหญ้า ในระหว่างทาง มีการใช้พื้นที่เพื่อทดลองการปลูกกาแฟ คณะทำงานสำรวจต้นไม้ 4 จุด แสดงในภาพที่ 13 ต้นไม้ที่พบมีลักษณะคล้ายใน 2 พื้นที่แรก และมีต้นผึ้งขนาดใหญ่ขึ้นอยู่ในจุดที่ 1

ภาพที่ 13 เส้นทางสำรวจต้นไม้ในพื้นที่เขาลันดา



ภาพที่ 14 ก) ดอกเข็มป่า ข) ปูดหรือดาหลาป่า ค) ต้นผึ้ง ง) เห็ดขนาดเล็ก

ภาพที่ 15 เยาวชนเข้าร่วมสำรวจต้นไม้ในพื้นที่เขาลันดา

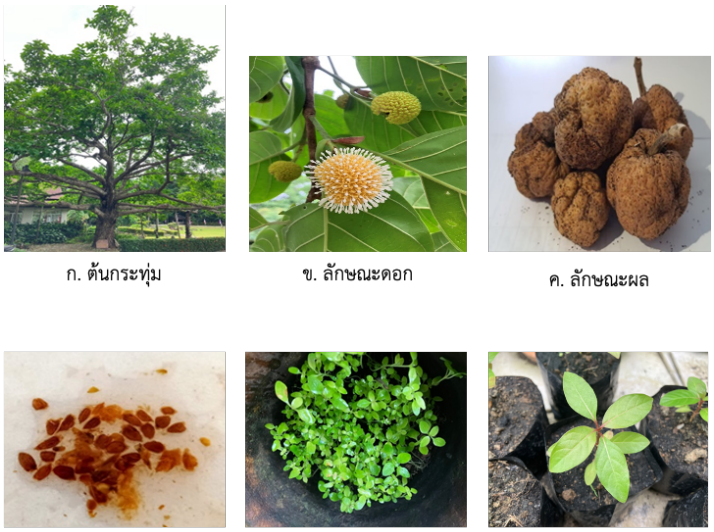
กิจกรรมย่อยที่ 1.2 กิจกรรมเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่น

1. ด้านการเพาะขยายพันธุ์ไม้พื้นถิ่นในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี

มีการเลือกต้นไม้มา 7 ชนิดเพื่อเพาะขยายพันธุ์ ประกอบไปด้วย ต้นกระทุ่มนา ต้นตะกู ต้นผึ้ง ต้นมะหาด ต้นมะคำดีควาย ต้นพะยอมและต้นขนุนป่า โดยมีข้อมูลการเพาะดังนี้

1. ต้นกระทุ่มนา

เป็นต้นไม้ใหญ่อยู่ในอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ ทรงพุ่มกลม แตกกิ่งแขนงต่ำ ใบเป็นใบเดี่ยว รูปไข่ รูปขอบขนาน รูปรี หรือรูปรีค่อนข้างกลม ปลายใบมน โคนใบมน ดอกสีเหลืองแบบกระจุกแน่น ทำให้ดูเป็นดอกกลม มีกลิ่นหอม ผลเป็นรูปไข่ มีขนาดเล็ก ผิวแข็งอัดรวมกันเป็นก้อนกลม ชอบดินเหนียว ต้องการน้ำค่อนข้างมาก



ก. ต้นกระทุ่ม ข. ลักษณะดอก ค. ลักษณะผล

ง. ลักษณะเมล็ด จ. ต้นกล้า ฉ. ต้นกล้าที่ย้ายลงถุงเพาะ

ภาพที่ 16 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นกระทุ่ม

วิธีการเพาะ

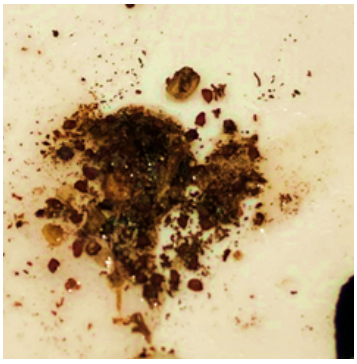
1. เก็บผลสุกมาจากต้นมาบิดเพื่อนำเมล็ดออกจากผล นำเมล็ดแช่น้ำอุณหภูมิปกติไว้หนึ่งคืน
2. เตรียมดินโดยการผสมดินร่วนและดินทรายละเอียดในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน
3. นำดินที่ผสมแล้วใส่ลงในกระถางเพาะครึ่งกระถาง
4. นำเมล็ดที่แช่น้ำไว้โรยให้กระจายและนำดินโรยทับข้างบนเล็กน้อยหลังจากลงเมล็ดแล้ว
5. รดน้ำให้ชุ่ม และนำพลาสติดปิดปากกระถาง
6. วางกระถางบนฝารองก้นเพื่อป้องกันแมลงมากัดกินเมล็ดและวางไว้ในที่ร่มที่มีมีความชื้น
7. เปิดพลาสติก เพื่อรดน้ำเช้า-เย็น เป็นประจำทุกวัน
8. ประมาณ 1 เดือนจะสามารถย้ายต้นกล้าลงถุงเพาะ

2. ต้นตะกู

หรือกระทุ่มบก เป็นไม้เบิกนำที่เจริญเติบโตได้เร็วมากชนิดหนึ่ง ขึ้นเป็นกลุ่มเป็นก้อน ในพื้นที่ป่าที่ถูกแผ้วถางแล้วปล่อยทิ้งไว้เป็นไร่ร้าง โตเร็ว ต้นตรง ไม่มีกิ่งตามต้นเกะกะเนื่องจากต้นไม้จะทำการสลัดกิ่งตลอดเวลาที่เจริญเติบโต อายุ 1 - 3 เดือน ต้องรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ หากมีอายุ 2 ปีขึ้นไปจะทนต่อสภาวะน้ำท่วมและโดนไฟป่าไม่ตาย (10) สามารถพบเห็นได้ทั่วไปในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ

ก. ต้นตะกู

ข. ลักษณะผล



ค. ลักษณะเมล็ด

ง. ต้นกล้า

จ. ต้นกล้าตะกูที่ย้ายลงถาดเพาะ

ภาพที่ 17 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นตะกู

วิธีการเพาะ

ใช้วิธีการเดียวกับต้นกระทุ่มนา

3. ต้นขนุนป่า

เป็นไม้ในวงศ์ *Moraceae* เป็นไม้ต้น สูงประมาณ 20- 40 เมตร ทรงพุ่มกลม ลำต้นตรง เปลือกต้นสีน้ำตาลอมแดงถึงน้ำตาลเข้ม ใบเดี่ยว เรียงเวียน ผลค่อนข้างกลม มีขนคล้ายผลเงาะ แต่ขนจะตรงและแข็งกว่า ผลสุกเนื้อด้านในเป็นยวงมีสีเหลือง เนื้อบาง เมล็ดขนาดเล็ก มีรสเปรี้ยวอมหวาน พบได้ในป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ เป็นอาหารของสัตว์ป่า ปัจจุบันค่อนข้างพบยาก

ก. ต้นขนุนป่า

ข. ลักษณะผล

ค. ลักษณะเนื้อด้านใน

ง. ลักษณะเมล็ด

จ.ต้นอ่อนที่งอกจากเมล็ด

ฉ. ต้นกล้าขนุนป่าในถุงเพาะ

ภาพที่ 18 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นขนุนป่า

วิธีการเพาะ

1. เก็บผลสุกมาจากต้นมาบิดเพื่อนำเมล็ดออกจากผล
2. เตรียมดินเพาะ โดยผสม ดินร่วน แกรบดำ และกากมะพร้าว ในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน
3. นำดินที่ผสมแล้วใส่ลงในกระถางเพาะครึ่งกระถาง
4. วางเมล็ดลงบนดินและนำดินโรยทับข้างบนเล็กน้อย
5. รดน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่ม มีแสงแดดเล็กน้อย
6. รดน้ำเช้า-เย็น เป็นประจำทุกวัน

4. ต้นมะหาด

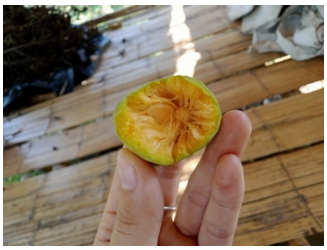
เป็นไม้ในวงศ์ *Moraceae* มีลักษณะเป็นต้นไม้ลำต้นตรงสูง เปลือกสีเทาแกมน้ำตาล ใบมีขน ผลบิดเบี้ยว คล้ายขนุนป่าแต่เป็นมันเรียบ เนื้อผลติดกับเปลือกใน

ก. ต้นมะหาด

ข.ต้นอ่อนมะหาด

ค.ต้นกล้าที่ย้ายลงถุง

ง.ลักษณะผล


จ.ลักษณะเนื้อด้านใน

ฉ.ลักษณะเมล็ด

ภาพที่ 19 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นมะหาด

วิธีการเพาะ

ใช้วิธีการเดียวกับต้นขนุนป่า

5. ต้นมะคำดีควาย

ไม้ยืนต้นขนาดกลาง เรือนยอดของต้นหนาทึบ ลำต้นมักคดงอ มีความสูงของต้นได้ประมาณ 10-30 เมตร เปลือกลำต้นเป็นสีน้ำตาลอ่อน แตกเป็นร่องลึกตามแนวยาว ยอดอ่อนและกิ่งอ่อนมีขนสีน้ำตาล ผลออกรวมกันเป็นพวง ผลย่อยมีลักษณะค่อนข้างกลม สีเขียว เมล็ดกลมสีดำเป็นมัน เปลือกหุ้มแข็ง ชาวกระเหรี่ยงมักนำมาทำสีย้อมผม ย้อมผ้า

ต้นมะคำดีควาย

ลักษณะผล

เปลือกและเมล็ด

ต้นกล้า

ต้นที่ย้ายลงถุง

ภาพที่ 20 แสดงส่วนต่าง ๆ ของต้นมะคำดีควาย

วิธีการเพาะ

1. เก็บผลสุกมาจากต้นมาบิดเพื่อนำเมล็ดออกจากผล นำเมล็ดแช่น้ำอุณหภูมิปกติไว้หนึ่งคืน
2. เตรียมดินเพาะ โดยผสม ปุ๋ยใบก้ามปู แกรบดำ กากมะพร้าวในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน
3. นำดินที่ผสมแล้วใส่ถุงเพาะ และหยอดเมล็ดลงดิน
4. รดน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่ม มีแสงแดดเล็กน้อย
5. รดน้ำช่วงเช้าหรือเย็น เพียงเวลาเดียว

6. ต้นพะยอม

ไม้ยืนต้นขนาดกลาง-ใหญ่ มีกลิ่นหอม ลำต้นตรง ทรงพุ่มกลม แตกกิ่งในเรือนยอด มีลักษณะเด่นที่ใบ เป็นใบหอก ปลูกได้ในพื้นที่แห้งแล้ง เปลือกต้นมีสีน้ำตาลหรือสีเทาเข้ม แตกเป็นร่องตามยาวและเป็นสะเก็ดหนา ผลแห้งมีปีกแบบ Samara ลักษณะเป็นทรงไข่และกระสวย มักใช้ส่วนเปลือกและดอกเป็นยาแก้ลำไส้อักเสบ แก้ลม แก้ไข้ และบำรุงหัวใจ

ต้นพะยอม

ลักษณะผล

ต้นกล้า

ภาพที่ 21 แสดงลักษณะของต้นพะยอม

วิธีการเพาะ

1. นำผลมาตัดปีกออก
2. เตรียมดินเพาะ โดยผสม ดินร่วน แกรบดำ และกากมะพร้าว ในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน
3. นำดินที่ผสมแล้วใส่ในกระบะเพาะและหยอดเมล็ดลงไป
4. รดน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่มมีแสงเล็กน้อย
5. รดน้ำเช้า-เย็นเป็นประจำทุกวัน

7. ต้นผึ้ง

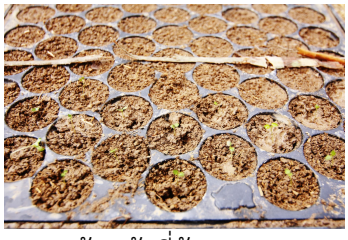
ต้นผึ้งถือว่าเป็นไม้พื้นถิ่นที่เป็นที่มาของ อำเภอสวนผึ้ง แต่ปัจจุบันแทบไม่พบเห็นและไม่มีคนรู้จัก เป็นไม้ลักษณะสูงโปร่งทิ้งกิ่ง มีกิ่งอยู่บนยอดพุ่ม ลำต้นมีผิวเรียบสีขาว และมีภูพอนใหญ่ เป็นที่อยู่อาศัยของผึ้งหลวง

ก. ต้นผึ้งและภูพอน

ข. ผล

ค. เมล็ด

ง. ต้นกล้า



ฉ. ต้นกล้าที่ย้ายลงถาด

ช. ต้นผึ้งที่ย้ายลงถุง

ภาพที่ 22 แสดงลักษณะของต้นผึ้ง

วิธีการเพาะ

1. เก็บผลสุกมาจากต้นมาบิดเพื่อนำเมล็ดออกจากผล นำไปตากแดดจนแห้งสนิท
2. เตรียมดินเพาะ โดยผสม ดินร่วนและดินทรายละเอียด ในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน นำไปร่อนก่อนนำใช้
3. นำดินที่ผสมแล้วใส่ลงกระถางเพาะครึ่งกระถาง
4. รดน้ำจนชุ่ม รอจนน้ำซึมลงดินทั้งหมด
5. นำเมล็ดที่ตากแห้งมาโรยลง กระจายให้ทั่ว
6. นำดินโรยทับข้างบนเล็กน้อยและรดน้ำลงให้ชุ่มอีกครั้ง
7. นำพลาสติกมาปิดปากกระถาง
8. วางกระถางบนถาดรองใส่น้ำเล็กน้ำเพื่อป้องกันมดและแมลงมากัดกินเมล็ด
9. ไว้ในที่ร่มมีแสงเล็กน้อย ระวังอย่าให้ความชื้นต่ำหรือแดดจัด จะทำให้เล็ดไม่งอก
10. เปิดพลาสติก เพื่อรดน้ำเช้า-เย็น เป็นประจำทุกวัน
11. ประมาณ 1 เดือนจะสามารถย้ายต้นกล้าลงถุงเพาะ

2. ด้านการเพาะขยายพันธุ์พืชผักสวนครัว

การปลูกพืชผักสวนครัว เกิดจากแนวคิดที่ต้องการให้เยาวชนได้เห็นการเจริญเติบโตของต้นไม้ครบวัฏจักร เนื่องจากการเพาะไม้พื้นถิ่น ช่วงแรกจะเห็นการเปลี่ยนแปลงของต้นไม้ แต่ในระยะหนึ่งต้นไม่จะโตช้าลง ทำให้เยาวชนอาจจะไม่สนุกหรือตื่นเต้นต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังต้องการให้เยาวชนนำไปปลูกในครัวเรือนเพื่อประกอบอาหารหรือนำไปจำหน่ายสร้างรายได้ให้กับเยาวชน กิจกรรมนี้มีเจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ เข้ามาช่วยสอนและให้ความรู้กับเยาวชน คือ นายสมยา ปัณษา และ นางสาวสายอรุณ สัตย์จริง

โดยผักสวนครัวที่นำมาให้เยาวชนเพาะ มีดังนี้

1. พริกกะเหรี่ยง

พริกกะเหรี่ยงถือเป็นพริกที่ขึ้นชื่อความเผ็ดและเป็นที่นิยมในการนำมารับประทาน เนื่องจากมี กลิ่นหอม เพาะง่าย และเจริญเติบโตเร็ว

ก. ต้นอ่อนขนาดเล็กของพริก

ข. ต้นที่นำไปแยกใส่ถุงเพาะได้

ค. ต้นอ่อนที่จำหน่ายได้

ภาพที่ 23 แสดงลักษณะของต้นพริกกะเหรี่ยง

วิธีการเพาะ

1. นำผลสุกมาบิดเพื่อนำเมล็ดออกจากผล
2. ถ้าต้องการเก็บผลสุกไว้ก่อนไปเพาะ ให้นำผลสุกไปตากแดดให้แห้งสนิท เพื่อเก็บไว้ได้นาน แต่ก่อนเพาะ ให้นำมาแช่น้ำ 1 คืน
3. เตรียมดินเพาะ โดยผสม แกรบดำ กากมะพร้าว ในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน
4. นำดินที่ผสมแล้วใส่ลงกระถางเพาะครึ่งกระถาง
5. นำเมล็ดที่ตากแห้งมาโรยลง กระจายให้ทั่ว และโรยดินปิดเมล็ดข้างบนเล็กน้อย
6. นำดินโรยทับข้างบนเล็กน้อยและรดน้ำลงให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่มมีแสงแดดเล็กน้อย
7. รดน้ำเช้า-เย็นเป็นประจำทุกวัน

2. ถั่วพลู

ถั่วพลู ถือเป็นพืชสวนครัวที่นิยมนำมาทำอาหารได้หลายชนิด โตไว และการดูแลรักษาไม่ยาก

ภาพที่ 24 แสดงลักษณะของต้นถั่วพลู

วิธีการเพาะ

1. เก็บฝักถั่วพลูที่แก่และแห้งจากต้น
2. นำเมล็ดออกจากฝัก
3. เตรียมดินเพาะ โดยผสม ปุ๋ยใบก้ามปู แกรบดำและกากมะพร้าว ในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน
4. นำดินที่ผสมแล้วใส่ถาดเพาะและหยอดเมล็ดลงไป กลบด้วยดินเล็กน้อย
5. นำมูลไส้เดือนมาใส่และรดน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่มที่มีแสงแดดเล็กน้อย
6. รดน้ำเช้า-เย็นเป็นประจำทุกวัน

3. ใบกะเพรา

กะเพรา เป็นพืชครัวเรือนที่คนไทยนิยมนำมารับประทาน สามารถทำอาหารได้หลายชนิด นอกจากนี้กะเพรายังมีสรรพคุณทางยา ช่วยให้เลือดลมเดินได้สะดวก

ภาพที่ 25 แสดงต้นอ่อนของกะเพรา

วิธีการเพาะ

1. เตรียมดินเพาะ โดยผสม ปุ๋ยใบก้ามปู แกรบดำ กากมะพร้าว ในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน
2. นำดินที่ผสมแล้วใส่ถาดเพาะและหยอดเมล็ดลงไปหลุม ๆ ละ 3 เม็ด กลบด้วยดินเล็กน้อย
3. มูลไส้เดือนมาใส่และรดน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่มที่มีแสงแดดเล็กน้อย
4. รดน้ำเช้า-เย็นเป็นประจำทุกวัน

4. โหระพา

โหระพาเป็นพืชสวนครัวที่นิยมนำมารับประทานและใช้เป็นผักแกล้มได้หลากหลายเมนู และยังมีสรรพคุณทางยาช่วยในการระบายลมและย่อย

ภาพที่ 26 แสดงลักษณะของต้นอ่อนของโหระพา

วิธีการเพาะ

1. เก็บดอกโหระพาที่แก่และแห้งจากต้น
2. เตรียมดินเพาะ โดยผสม ปุ๋ยใบก้ามปู แกรบดำ กากมะพร้าว ในอัตราส่วนเท่า ๆ กัน
3. ดินที่ผสมแล้วใส่ถาดเพาะและหยอดเมล็ดลงไปหลุม ๆ ละ 3 เม็ด กลบด้วยดินเล็กน้อย
4. นำมูลไส้เดือนมาใส่และรดน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่มที่มีแสงแดดเล็กน้อย
5. รดน้ำเช้า-เย็นเป็นประจำทุกวัน

3. ผลจากการเพาะไม้พื้นถิ่น

การแจกไม้พื้นถิ่นและผักสวนครัวให้แก่หน่วยงานและผู้มาเยี่ยมชมโครงการได้แก่

ภาพที่ 27

วันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2565 แจกต้นพริกกะเหรี่ยงให้กับเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานต่าง ๆ ของ อำเภอสวนผึ้ง จำนวน 300 ต้น เนื่องในวันคล้ายวันพระราชสมภพ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ภาพที่ 28

วันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2565 ได้แจกต้นพริกกะเหรี่ยงจำนวน 4 ต้นและต้นผึ้งจำนวน 6 ต้น ให้แก่เจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ นำไปปลูกรอบอ่างเก็บน้ำหมู่บ้านห้วยผาก

ภาพที่ 29

วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ได้แจกต้นผึ้งให้แก่เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลตะนาวศรี ฝ่ายกองช่าง จำนวน 10 ต้น เพื่อนำไปปลูกในวันคล้ายวันเฉลิมพระชนพรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสุทิดาพัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี

ภาพที่ 30

วันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2565 ได้แจกต้นผึ้งให้แก่เจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ จำนวน 5 ต้น เพื่อนำไปปลูกในวันคล้ายวันเฉลิมพระชนพรรษา สมเด็จพระนางเจ้าสุทิดาพัชรสุธาพิมลลักษณ พระบรมราชินี

ภาพที่ 27-30 การมอบต้นไม้ให้กับหน่วยงานต่าง ๆ

ในช่วงต้นของโครงการ คณะทำงานนำพาให้เยาวชน ได้มีโอกาสเรียนรู้ผ่านการลงมือทำทดลองทำหลายอย่าง เพื่อค้นหาสิ่งตัวเองชอบ เช่น การเตรียมเมล็ด เตรียมดิน เพาะเมล็ด ติดตามการเจริญเติบโต ทำปุ๋ยเพื่อมาดูแลต้นไม้ของตนเอง ตลอดไปจนถึงการสำรวจแหล่งน้ำ ป่า โดยที่คณะทำงานสอดแทรกความรู้ให้แก่เยาวชนไปทีละน้อย ทำให้พวกเขาสนุกกับการเรียนรู้ ยิ่งไปกว่านั้นเยาวชน นำผักที่พวกเขาปลูกไปทำอาหารกลางวัน รับประทานร่วมกัน สิ่งนี้ทำให้เขาเห็นประโยชน์จากการทำกิจกรรม และเป็นการปลูกฝังให้เขาต้องใส่ใจในสิ่งที่เขาเป็นคนสร้างขึ้นมาเองอีกด้วย หลังจากเยาวชนเรียนผ่านการเล่นโดยไม่รู้ตัว คณะทำงานเริ่มออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการฝึกฝนให้พวกเขามากขึ้น

ภาพที่ 31 บรรยากาศที่เยาวชนเข้ามาร่วมเรียนรู้ผ่านการลงมือทำ

ภาพที่ 32 บรรยากาศการเรียนรู้ผ่านการจดบันทึกและสรุปบทเรียน

ภาพที่ 33 เยาวชนนำผักที่ปลูกมาทำอาหารรับประทานร่วมกัน

กิจกรรมที่ 2 จัดการทำฐานข้อมูลองค์ความรู้ของไม้พื้นถิ่น

เป็นการนำข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจไม้พื้นถิ่น มาจัดทำเป็นข้อมูลที่มีความเหมาะสม สามารถสื่อสารให้กับผู้อ่านเข้าใจง่าย โดยได้ขอความร่วมมือกับเจ้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ ให้ข้อมูลที่เป็นความรู้จำเพาะ และสืบค้นข้อมูลจากงานวิจัยในพื้นที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ โดยสามารถนำมาออกแบบสื่อการเรียนรู้ได้ ดังแสดงในภาพที่ 34 และสามารถเข้าศึกษาข้อมูลผ่านทาง “ฐานข้อมูลงานวิจัยและบริการวิชาการที่จัดทำโดยศูนย์พัฒนาการเรียนรู้ทุกช่วงวัย มจธ.ราชบุรี https://sites.google.com/view/natureclass/”

ภาพที่ 34 ภาพสื่อการเรียนรู้ไม้พื้นถิ่น

กิจกรรมที่ 3 จัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์

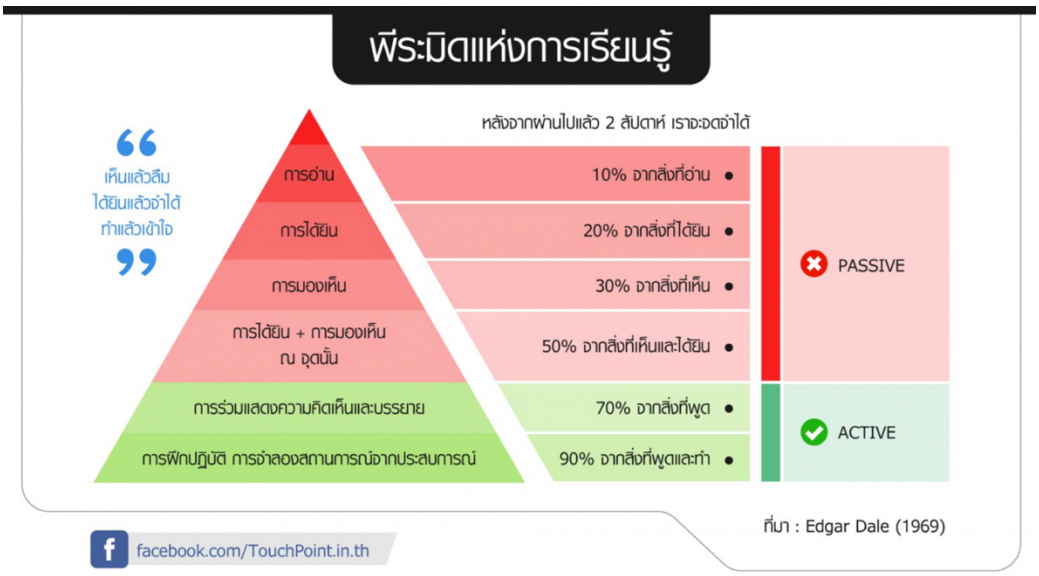
จากการสำรวจ เพาะขยายพันธุ์ไม้พื้นถิ่น และการจัดทำสื่อการเรียนรู้ไม้พื้นถิ่น คณะทำงานสามารถถอดองค์ความรู้ที่ได้รับมาออกแบบเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งต่อสู่เยาวชนได้โดยง่าย เช่น การเข้าใจระบบนิเวศ รู้จักองค์ประกอบของต้นไม้ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต

กิจกรรมนี้จัดขึ้นเพื่อให้เยาวชนที่อยู่รอบโครงการอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ เข้ามาทำกิจกรรมและใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งได้ความรู้ไปใช้ในชั้นเรียนและชีวิตประจำวัน ในช่วงวันหยุดของทุกสัปดาห์ โดย มี นายสมยา ปัณษา เจ้าหน้าที่ของอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ เป็นวิทยากรและพี่เลี้ยงตลอดโครงการและนางสาวสายอรุณ สัตย์จริง เป็นพี่เลี้ยงในกิจกรรมการเพาะและย้ายกล้าไม้

ในช่วงเดือน มกราคม-พฤษภาคม มีการจัดกิจกรรมให้แก่เยาวชน ทั้งสิ้น 9 กิจกรรม แบ่งเป็น 2 ช่วงคือ ช่วงกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างพื้นที่ปลอดภัย และ ช่วงการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง

1. **ช่วงกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างพื้นที่ปลอดภัย**

กิจกรรมในระยะนี้ เป็นเพียงการชวนเยาวชนมาทำกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนุกอยากเรียนรู้ และได้รับความรู้โดยไม่รู้ตัว หรือที่มักเรียกว่า Learning By Doing (Lee & Reeves, 2007) ซึ่งสอดคล้องกับ พิระมิดแห่งการเรียนรู้ (Learning pyramid) ที่พบว่า การเรียนรู้ผ่านการลงมือทำหรือถ่ายทอดสู่ผู้อื่นจะทำให้เยาวชนเรียนรู้ได้ดี นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างพื้นที่ปลอดภัยสำหรับการเรียนรู้ของเยาวชน คือ การสร้างความคุ้นชิน ทั้งกับสถานที่ พี่เลี้ยง วิทยากร และเพื่อน เมื่อเยาวชนคุ้นเคยจะกล้าลองผิดลองถูก ซักถาม รวมทั้งกล้าลงมือทำในสิ่งที่ไม่คุ้นเคยอีกด้วย



ภาพที่ 35 แสดงผลการเรียนรู้ของเยาวชนจากการเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) (Dale, E.1969)

2. ช่วงการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง

คณะทำงานออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้มีความชัดเจนขึ้น โดยตั้งเป้าหมายในส่วนเนื้อหา คือ ระบบนิเวศวิทยา ที่เห็นความสัมพันธ์ของ ดิน น้ำ สัตว์ และ ป่าไม้ มีการเติมทักษะการเรียนรู้และทัศนคติในการตระหนักถึงทรัพยากรธรรมชาติ รวมไปถึงการพัฒนาตนเองและตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ด้วย นอกจากนี้ยังมีการระบบนิเวศการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย อาจารย์ นักวิจัย มจธ.ราชบุรี นักวิจัยอิสระ ปราชญ์ชุมชน ผู้นำชุมชน ผู้ปกครอง และอาสาสมัครทั้งในและนอกพื้นที่ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และสามารถถ่ายทอดกับเยาวชนได้ง่ายขึ้น

1. กิจกรรมช่วงกระตุ้นการเรียนรู้และสร้างพื้นที่ปลอดภัย

กิจกรรม การสำรวจไม้พื้นถิ่นและสภาพป่าในอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ-น้ำตกเก้าโจน

เป็นกิจกรรมเพื่อดึงดูดเยาวชนให้สนใจการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม โดยนำเยาวชนเดินในเส้นทาง ศึกษาธรรมชาติจากอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ-น้ำตกเก้าโจน ระหว่างทางให้เยาวชนสังเกตสภาพของป่าและต้นไม้ต่าง ๆ โดยมีเจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ เป็นผู้นำทางและให้ความรู้แก่เยาวชน เช่น ลักษณะและประโยชน์ของไม้พื้นถิ่นแต่ละชนิด

ภาพที่ 36 บรรยากาศการเรียนรู้ในเดินในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ
จากอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ-น้ำตกเก้าโจน

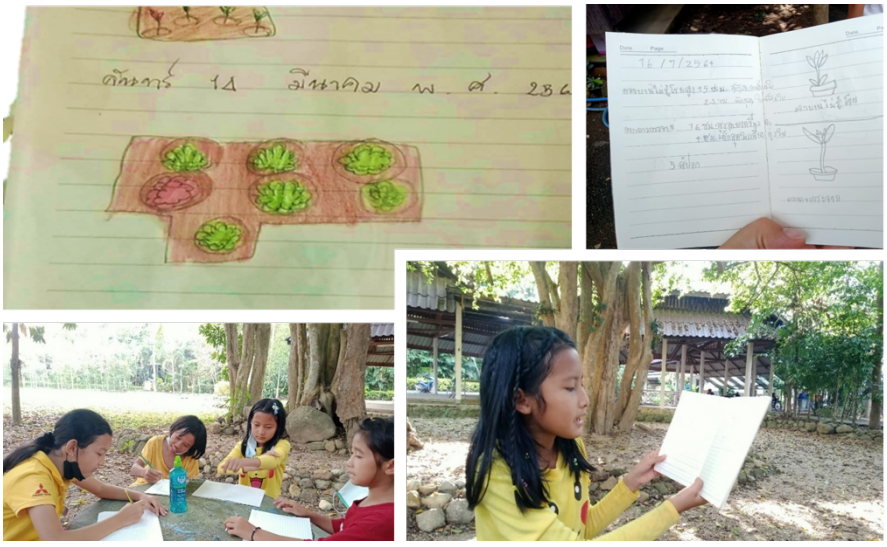
กิจกรรม การเก็บเมล็ดเพื่อเพาะขยายพันธุ์

มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนรู้จักไม้พื้นถิ่น ลักษณะของเมล็ดไม้ ขั้นตอนและวิธีการปลูก ตลอดจนเห็นความยากลำบากในการดูแลต้นไม้ เพื่อให้รับรู้ถึงคุณค่าและหวงแหนต้นไม้ โดยพี่เลี้ยงเชื้อเชิญให้เยาวชน ช่วยกันเลือกต้นไม้ที่อยากปลูก และตามหาเมล็ด เพื่อนำมาเพาะขยายพันธุ์ต่อไป

ภาพที่ 37 บรรยากาศการเรียนรู้ในกิจกรรมการเก็บเมล็ดและการเตรียมเมล็ดเพื่อลงปลูก

กิจกรรม การจดบันทึกการเจริญเติบโตของต้นไม้

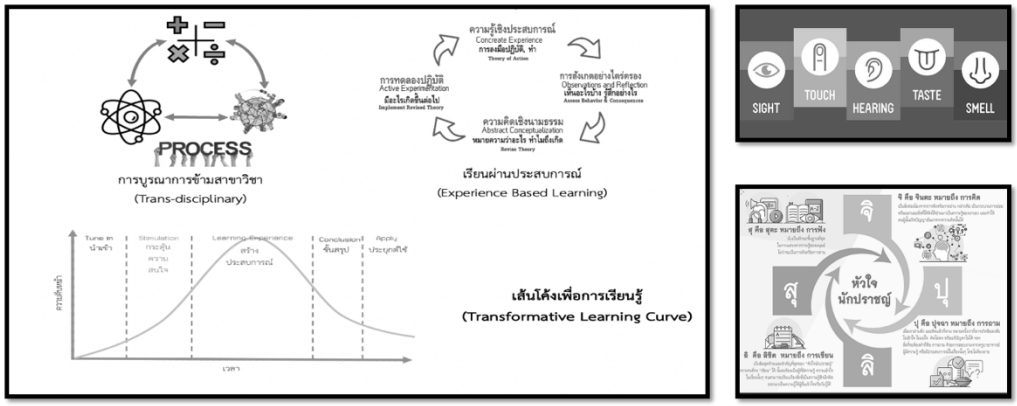
มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนได้เรียนรู้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การวัด การจดบันทึก และเสริมทักษะภาษาไทยเรื่องการเขียน เนื่องจากเยาวชนเป็นชาวกะเหรี่ยงจึงมีปัญหาในเรื่องภาษาไทยเป็นอย่างมาก โดยเยาวชนวาดภาพและจดบันทึกขนาด ลักษณะของต้นไม้ รวมทั้งองค์ประกอบแวดล้อมรอบข้าง เช่น แมลงที่พบ ความชื้น เป็นต้น



ภาพที่ 38 การจดบันทึกการเจริญเติบโตของต้นไม้

2. กิจกรรมช่วงการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง

มีการนำหลักการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (experience-based learning) เส้นโค้งการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning Curve) การเรียนรู้ผ่านพหุประสาทสัมผัส (Multisensory learning) และ หัวใจนักปราชญ์ (สุ จิ ปุ ลิ) มาออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เยาวชนได้เรียนรู้อย่างเป็นองค์รวม คือ การสร้างความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ด้วยการใช้ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เชื่อมโยงกับประสบการณ์หรือความรู้ใหม่เพื่อทำให้เยาวชนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น



ภาพที่ 39 หลักการที่ใช้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ของโครงการ

กิจกรรม ระบบนิเวศป่าไม้

มีเป้าหมายเพื่อเปิดการรับรู้ของเยาวชนและปูพื้นฐานการเรียนรู้เนื้อหาในภาพกว้าง ให้รู้จักระบบนิเวศ และประเภทป่า ต้นไม้ที่เป็นตัวบ่งบอกประเภทของป่า รู้จักศัพท์ที่ต้องเรียนรู้ในกิจกรรมต่อไป ตลอดจนการเปิดประสบการณ์ เนื่องจากเยาวชนอาศัยในสวนผึ้ง จึงเคยพบป่าไม้เพียงลักษณะเดียว นอกจากนี้ยังให้เยาวชนเดินสำรวจป่าในเส้นทางศึกษาธรรมชาติเพื่อให้เยาวชนสังเกตสภาพป่าในบริเวณนั้น ฝึกแยกประเภทของป่าด้วยตนเอง โดยการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนมาใช้จริง และได้ฝึกทักษะการพูด เขียน อ่าน และกล้าแสดงออกด้วย

ภาพที่ 40 บรรยากาศการสำรวจป่า จดบันทึก และการนำเสนอ

กิจกรรม ความสำคัญของป่าตะนาวศรีและสัตว์ป่าใน อ.สวนผึ้ง

มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนเห็นคุณค่าของป่าไม้ ที่นอกจากจะเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของมนุษย์แล้ว สัตว์ต่าง ๆ ก็ใช้ประโยชน์จากต้นไม้และผืนป่าเช่นกัน ความสัมพันธ์และหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่มีต่อระบบนิเวศ รวมทั้งยังให้เยาวชนได้รู้จักสัตว์ป่าประจำถิ่นของสวนผึ้งอีกด้วย ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ได้รับเกียรติจาก อาจารย์เกษมสันต์ พรหมสุภา อาจารย์และนักวิจัยของ มจธ.ราชบุรี ที่ทำวิจัยเรื่องการติดตั้งกล้องดักถ่ายสัตว์ป่าในพื้นที่อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี มาถ่ายทอดความรู้ให้กับเยาวชน

โดยกิจกรรมย่อยที่จัดให้เยาวชนได้เรียนรู้คือ ถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า การจำลองสำรวจรอยเท้าสัตว์ การทำโป่ง และการติดตั้งกล้องดักถ่ายสัตว์ป่าบริเวณหอดูนก ของอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ ซึ่งสามารถถ่ายติดสุนัขจิ้งจอกทอง (Golden Jackel) หลังจากติดตั้งไว้ 1 สัปดาห์ ทำให้เยาวชนตื่นเต้นและอยากรักษาป่าไว้ให้สัตว์ป่าได้อยู่อาศัยต่อไป

ภาพที่ 41 บรรยากาศการเรียนรู้เรื่องความสำคัญของป่าตะนาวศรีและสัตว์ป่าใน อ.สวนผึ้ง

ภาพที่ 42 ภาพถ่ายที่ได้จากกล้องดักถ่ายสัตว์ป่าที่เยาวชนนำไปติดไว้บริเวณหอดูนก อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ

การจัดกิจกรรมในครั้งนี้ พบว่าเยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมเป็นประจำ มีความพร้อมในการเรียนรู้ผ่านรูปแบบกิจกรรม และสามารถสรุปความรู้ที่ได้ออกมาได้ตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ การใช้ภาพถ่ายสัตว์ที่ถูกทำร้ายจากมนุษย์ เข้ามาในกระบวนการเรียนรู้ ส่งผลกระทบกับความรู้สึกของเยาวชน ทำให้เกิดความสงสาร อย่างไรก็ตาม จำเป็นต้องมีการร้อยเรียงเนื้อหา เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ลึกขึ้น จะช่วยให้เยาวชนเกิดความตระหนักรู้ถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ป่ามากขึ้น

กิจกรรม องค์ประกอบของต้นไม้

มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนได้รู้จักหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ เมื่อเชื่อมโยงการสอนเรื่องปัจจัยในการเจริญเติบโตจะทำให้เข้าใจมากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดแทรกการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาธรรมชาติด้วยศิลปะ ที่เยาวชนต้องสร้างสรรค์ขึ้นด้วย

ในกลุ่มเด็กโต คณะทำงานปรับกิจกรรม โดยให้วาดภาพและระบุองค์ประกอบของต้นไม้ที่ตนสนใจ ทั้งไม้พื้นถิ่นและไม้ที่พบได้ทั่วไปตามบ้านเรือน

ภาพที่ 43 บรรยากาศการเรียนรู้ของเด็กเล็ก ในกิจกรรมองค์ประกอบของต้นไม้

ภาพที่ 44 บรรยากาศการเรียนรู้ของเด็กโต ในกิจกรรมองค์ประกอบของต้นไม้

กิจกรรม ประเภทของดินและคุณสมบัติของดินแต่ละประเภท

มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนรู้จักประเภทของดิน ดินที่เหมาะต่อการปลูกพืช และการทำลายดินทั้งจากธรรมชาติและพฤติกรรมมนุษย์ โดยกิจกรรมให้เยาวชนเก็บดินในอุทยานธรรมชาติ ฯ ที่มีความแตกต่างกัน กลับมาทำการทดลองเพื่อแยกประเภทและคุณสมบัติของดิน

ภาพที่ 45 บรรยากาศการเรียนรู้ในกิจกรรมประเภทของดินและคุณสมบัติของดินแต่ละประเภท

กิจกรรม แร่ธาตุและจุลินทรีย์

มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนได้รู้จักวิธีการดูแลต้นไม้ โดยการให้องค์ความรู้เรื่องธาตุอาหารหลักของพืช จุลินทรีย์ที่ช่วยให้พืชเจริญโต ตามหลักที่ว่า “การใส่ปุ๋ยเพื่อเลี้ยงจุลินทรีย์” ดังนั้นถ้าใช้สารเคมี ยาฆ่าแมลงก็จะทำให้จุลินทรีย์ในดินตาย ส่งผลให้ต้นไม้เจริญเติบโตไม่ดีด้วย

ภาพที่ 46 บรรยากาศการเรียนรู้ในกิจกรรมแร่ธาตุและจุลินทรีย์

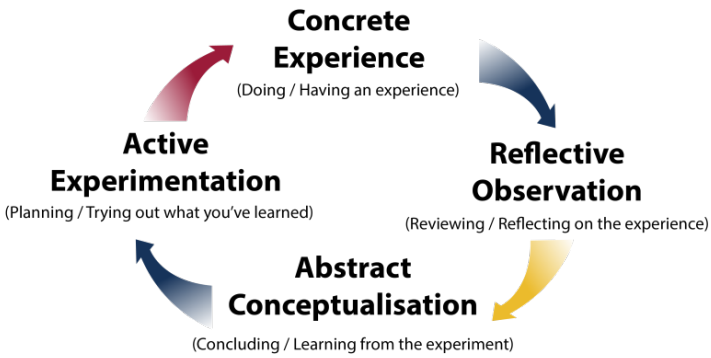
ภาพที่ 47 ภาพบรรยากาศการสรุปความรู้และนำเสนอ

กิจกรรม นักสืบสายน้ำ

มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนรู้คุณค่าของแหล่งน้ำอุปโภคบริโภคของชุมชน ไม่ใช้สารเคมีในการทำเกษตร โดยนำความรู้เรื่องแมลงและสัตว์น้ำที่เป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพของน้ำมาให้เยาวชนได้ทำกิจกรรมและสอดแทรกความตระหนักรู้ในการรักษาทรัพยากรชุมชน โดยมี ดร.กัลยกร พิราอรอภิชา นักวิจัย มจธ.ราชบุรี ผู้เชี่ยวชาญด้านแมลงเป็นวิทยากรพิเศษ

ภาพที่ 48 บรรยากาศการเรียนรู้ในกิจกรรมนักสืบสายน้ำ

กิจกรมทั้งหมดข้างต้น เป็นการให้ความรู้หรือประสบการณ์ใหม่กับเยาวชน ซึ่งตรงกับทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ในขั้นความรู้เชิงประสบการณ์ (Concentrate Experience) การสะท้อนการเรียนรู้ (Reflective Observation) และ การคิดเชิงนามธรรม (Abstract Conceptualization) ดังนั้นคณะทำงานจึงออกแบบกิจกรรมให้เยาวชนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้สู่การปฏิบัติได้จริง (Active Experiment) ซึ่งจะครบวงจรของการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยให้เยาวชนได้เริ่มเพาะต้นไม้เอง โดยใช้ความรู้จากการจัดกิจกรรมที่ผ่านมาทั้งหมด



ภาพที่ 49 แสดงวงจรการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์

โดยในครั้งแรกคณะทำงานตั้งใจให้เยาวชนเพาะกล้าไม้พื้นถิ่นเพียงอย่างเดียว แต่เมื่อวางแผนการเรียนรู้ให้เยาวชนได้รับประโยชน์สูงสุด คือสามารถปลูกต้นไม้เป็นและได้ประโยชน์จากการปลูก เช่น การนำไปประกอบอาหาร หรือการขายเพื่อหารายได้ช่วยเหลือครอบครัว จึงออกแบบให้มีทั้งการเพาะไม้พื้นถิ่นและการปลูกผักสวนครัว

นอกจากนี้ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยผากยังให้ความสนใจในกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาเยาวชนที่เข้าร่วมโครงการสม่ำเสมอ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านพฤติกรรมและการเรียน ทางโรงเรียนจึงให้พื้นที่แปลงเกษตรสำหรับปลูกผัก รวมทั้งมีคุณครูเข้ามช่วยเป็นพี่เลี้ยงอีก 1 ท่าน ซึ่งมีข้อดีคือ เยาวชนสามารถเข้ามาดูแลต้นไม้ของตนได้สม่ำเสมอในช่วงเช้า กลางวัน และเย็น

กิจกรรม เตรียมแปลงผักและปลูกผักสวนครัว

มีเป้าหมายเพื่อให้เยาวชนได้นำความรู้มาปฏิบัติจริง ทำให้เห็นคุณค่าของการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลต่อความสนใจกสรเรียนรู้ในห้องเรียนต่อไป นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความเข้าใจจนสามารถขยายผลไปปลูกที่บ้านของตนเองต่อไปได้

การทำกิจกรรมเริ่มจากการเตรียมเมล็ด การเตรียมดิน การเตรียมผังแปลงวางตำแหน่งของผักชนิดต่าง ๆ แล้วจึงเริ่มลงมือทำ

ภาพที่ 50 บรรยากาศการทำกิจกรรมเตรียมแปลงผักและปลูกผักสวนครัว

หลังจากเยาวชนช่วยกันปลูกผักแล้ว ต้องมีการแบ่งหน้าที่ในการดูแลผักของกลุ่มตน และต้องจดบันทึกการเจริญเติบโตเป็นประจำ ทำให้ในกระบวนการนี้เยาวชนได้ฝึกฝนทักษะทางวิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และทัศนคติ เช่น การมีวินัย ความรับผิดชอบ การช่วยเหลือ

ภาพที่ 51 บรรยากาศเยาวชนช่วยกันปลูกผักสวนครัวลงแปลงผัก

เมื่อผักเจริญเติบโตจนสามารถเก็บผลผลิตได้ เยาวชนจะเกิดความภาคภูมิใจ ซึ่งทำให้ยิ่งพร้อมต่อการเรียนรู้เพิ่มเติม เพราะเห็นว่าการเรียนรู้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยเยาวชนจะนำ

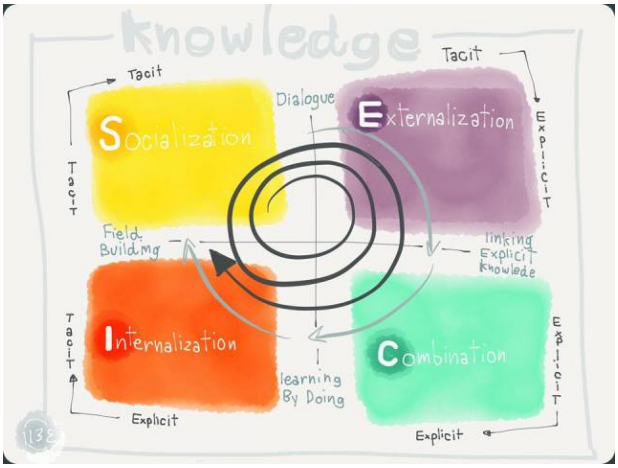
ผลผลิตที่ได้ไปบริโภคในครอบครัว ทำให้ผู้ปกครองเกิดความภูมิใจในตัวลูกเช่นกัน และจะกลายเป็นแนวร่วมในการส่งเสริมให้เยาวชนเข้ามาทำกิจกรรมร่วมกับคณะทำงานต่อไป จากนั้นจึงให้เยาวชนแจกจ่ายเพื่อน ๆ และนำไปขายตามรีสอร์ท ร้านค้า โดยสอดแทรกเรื่องการทำบัญชีรายรับรายจ่าย ซึ่งสามารถบูรณาการเข้ากับวิชาคณิตศาสตร์ได้

ภาพที่ 52 การเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อบริโภค แจก และขาย

ในการทำกิจกรรมครั้งนี้ มีเยาวชนนำกล้าผักสวนครัว ไปปลูกต่อที่บ้าน จนทำให้ลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือนลง ทำให้ผู้ปกครองสนับสนุนและเข้ามาเป็นเครือข่ายในการทำงานร่วมกับคณะทำงานและอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ https://www.youtube.com/watch?v=HizlFuPMd4w ช่องทางการเข้าเยี่ยมชมแปลงผักสวนครัวของเด็กชายดลยุทย์ ดอกบัว

ภาพที่ 53 แปลงผักสวนครัวของเด็กชายดลยุทธ์ ดอกบัว

ในช่วงสุดท้ายของโครงการ คณะทำงานต้องการสร้างวงจรการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ในบริบทที่แตกต่างไป เพื่อสร้างประสบการณ์หรือองค์ความรู้ใหม่ให้กับเยาวชน ได้เกิดการเชื่อมโยงความรู้จนเป็นเกลียวแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Spiral) และสามารถเปลี่ยนความรู้ภายนอก (Explicit knowledge) เป็นความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) ได้



ภาพที่ 54 กระบวนการ Knowledge Spiral หรือ SECI Model
คิดค้นโดย Ikujiro Nonaka และ Takeuchi

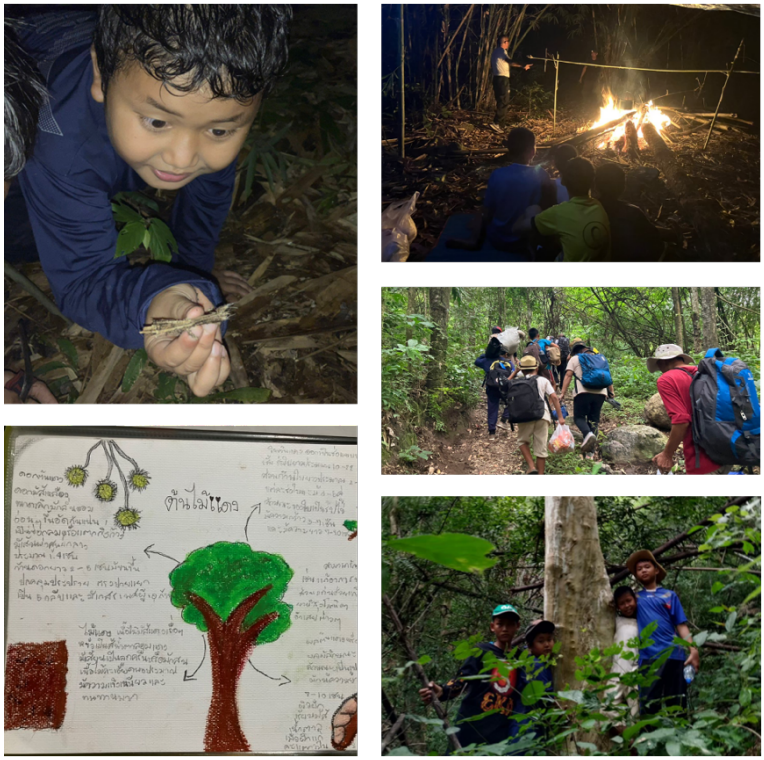
กิจกรรม การสำรวจพันธุ์ไม้ สัตว์ และการใช้ชีวิตในป่า

เป้าหมายเพิ่มให้เยาวชนนำความรู้จากกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผ่านมา เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ได้เรียนรู้ สัมผัสทรัพยากรธรรมชาติที่แตกต่างจากบริเวณบ้านของตน ได้เห็นพรรณไม้ที่มีความหลากหลาย สัตว์ประจำถิ่น และยังได้เรียนรู้ภูมิปัญญา วัฒนธรรม การใช้ชีวิตในป่า เช่น การหาอาหาร การนอนที่ปลอดภัย เส้นทางที่เยาวชนเข้าไปเรียนรู้ เป็นผืนป่าที่ยังสมบูรณ์ ประกอบด้วย 1. ป่าต้นน้ำห้วยบ่อน้ำร้อน 2. ห้วยคอกหมู 3. ป่าต้นน้ำบ้านผาปก โดยเยาวชนต้องบันทึกต้นไม้ที่พบและกลับลงมาหาข้อมูลของต้นไม้ชนิดนั้นเพิ่มเติม และสะท้อนผลการเรียนรู้ที่ได้จากการสำรวจด้วย

ในการจัดกิจกรรมการสำรวจพรรณไม้ครั้งที่ 3 คุณไพรวัลย์ ศรีสม นักวิจัยอิสระที่มีความเชี่ยวชาญเรื่องกล้วยไม้ และ คุณปิยวรรณ นิยมวัน นักวิจัยอิสระที่มีความเชี่ยวชาญเรื่องสัตว์เลื้อยคลาน เข้ามาช่วยจัดกิจกรรมและให้ความรู้แก่เยาวชน จากการสำรวจพบกล้วยไม้หลายชนิด เช่น เอื้องนิ่มเขากระโจม เอื้องเม็ดดุมเขากระโจม และสัตว์เลื้อยเฉพาะถิ่น เช่น อึ่งกรายข้างแถบ อึ่งกรายตาขาวตะนาวศรี อึ่งกรายหนังปุ่มท้องขาว อึ่งกรายห้วยใหญ่และกิ้งก่าบิน

มีผู้ปกครองของเยาวชนเข้าร่วมเดินป่า โดยทำหน้าที่เป็นพรานนำทาง และวิทยากรเรื่องภูมิปัญญา วัฒนธรรมของชาวกะเหรี่ยงเมื่อต้องเข้าป่า นอกจากนี้ผู้ปกครองยังได้ทราบการทำงานของคณะทำงานทั้งความรู้และความปลอดภัย ทำให้เกิดความวางใจมากขึ้น

ภาพที่ 55 การสำรวจพรรณไม้ครั้งที่ 1 บริเวณป่าต้นน้ำห้วยบ่อน้ำร้อน



ภาพที่ 56 การสำรวจพรรณไม้ครั้งที่ 2 บริเวณห้วยคอกหมู

ภาพที่ 57 การสำรวจพรรณไม้ครั้งที่ 3 บริเวณป่าต้นน้ำบ้านผาปก

กิจกรรม จัดทำวีดีโอนำเสนอความรู้

เป็นกิจกรรมที่ขยายผลมาจาก โครงการพัฒนาเยาวชนต้นแบบสู่นักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและภูมิปัญญา “คนกับป่า” ในพื้นที่โครงการอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ ในการให้เยาวชนถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้อื่นผ่านการทำคลิปวีดีโอ โดยให้เยาวชนในโครงการเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่น ฯ ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมเข้ามาเรียนรู้และจัดทำวีดีโอ ทั้งหมด 5 เรื่อง คือ

1. ต้นผึ้งและวิธีการเพาะต้นผึ้ง

   https://www.youtube.com/watch?v=EYtQJSF7_1s

2. การเพาะถั่วพู

   https://www.youtube.com/watch?v=DGzVjYApbMk

3. การทำผ้าพิมพ์ลายจากวัสดุธรรมชาติ

   https://www.youtube.com/watch?v=evfDQ3D6kdA

4. ฐานการเรียนรู้ในอุทยานธรรมชาติวิทยา

   https://www.youtube.com/watch?v=5LR5OBtnWrs

5. การศึกษาระบบนิเวศ

   https://www.youtube.com/watch?v=mU2lLF-b3Tw

ภาพที่ 58 วีดีโอนำเสนอการทำผ้าพิมพิมพ์ลายจากวัสดุธรรมชาติ

สรุปการดำเนินงานโครงการ

ภาพรวมการดำเนินโครงการ

การดำเนินโครงการ แบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 การสำรวจและรวบรวมข้อมูลไม้พื้นถิ่นร่วมกับนักวิจัยจากหอพรรณไม้ ปราชญ์ชุมชน เจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา เพื่อจัดทำเป็นสื่อการเรียนรู้ในลักษณะ Infographic และเพาะขยายพันธุ์ แจกให้กับหน่วยงานรัฐ ผู้ประกอบการ รีสอร์ท ชาวบ้านในชุมชน เพื่ออนุรักษ์ไม้พื้นถิ่น เช่น ต้นผึ้ง มะหาด ช่วงที่ 2 ถอดองค์ความรู้เรื่องการเพาะขยายพันธุ์ไม้พื้นถิ่นมาออกแบบการเรียนรู้อย่างเป็นองค์รวม คือ การพัฒนาทั้งด้านความคิด ร่างกาย และทัศนคติให้กับเยาวชนในพื้นที่ โดยมีหลักในการออกแบบกระบวนการคือ การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experience-Based Learning) และเส้นโค้งการเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลง (Transformative Learning Curve) เพื่อให้เยาวชนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือทำและทำซ้ำในบริบทที่แตกต่างกันและสะท้อนการเรียนรู้ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดเป็นเกลียวการเรียนรู้จนทำให้ความรู้ภายนอก (Explicit Knowledge) กลายเป็นความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge)

ภาพที่ 59 แนวคิดในการดำเนินโครงการเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นสู่การเรียนรู้ของเยาวชน

ผลการดำเนินโครงการ

1. ผลการดำเนินงานโดยสรุปในภาพรวม

1. สามารถสร้างความตระหนักแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์ไม้พื้นถิ่น โดยเฉพาะต้นผึ้งที่เป็นสัญลักษณ์ของอำเภอสวนผึ้ง
2. สามารถจัดทำคู่มือการจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม แบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยการเรียนรู้ด้านอาชีพ และหน่วยการเรียนรู้ด้านการเตรียมพร้อมต่อการเรียนรู้ให้เยาวชน
3. คุณครูและหน่วยงานพัฒนาเยาวชน เห็นกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ และสามารถนำไปปรับใช้ให้สอดคล้องกับความถนัดของตน อีกทั้งยังสามารถเกิดการบูรณาการข้ามสาระวิชาได้ด้วย
4. มีการต่อยอดการเพาะกล้าไม้ การเพาะผักสวนครัว ทั้งในครัวเรือน โรงเรียน เพื่อประกอบอาหาร แจกจ่าย และนำไปขายเป็นรายได้

2. ผลที่เกิดขึ้นกับเยาวชนที่เข้าร่วมโครงการ

คณะทำงานใช้วิธีการประเมินเยาวชนที่เข้าร่วมโครงการในรูปแบบ 360 องศา คือ ผู้สอนประเมิน ผู้เกี่ยวข้องประเมิน และเยาวชนประเมินตนเอง โดยใช้เครื่องมือคือ การสังเกต สุนทรียสนทนา (Dialogue) การสะท้อนผลการเรียนรู้ ในรูปแบบของใบงานและการตอบคำถาม และการสัมภาษณ์ พบว่า

เยาวชนให้ความสนใจเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ตระหนักในการดูแลรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรในชุมชนมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงในด้านการเรียน การใช้ชีวิตและทัศนคติดีขึ้น

อย่างเห็นได้ชัด เช่น ทักษะการคิดเป็นขั้นเป็นตอน มีเหตุผล กล้าซักถาม กล้าแสดงออก ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี การสื่อสาร

คณะทำงานได้สัมภาษณ์เยาวชนที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 15 คน ในระดับชั้น ป.4-6 และนำเสนอผ่าน YouTube โดยสามารถเข้าฟังการสัมภาษณ์ได้ผ่านลิงค์

1. https://youtu.be/y02g3PUbZF8
2. https://youtu.be/ne5186uCDik
3. https://youtu.be/vdh96myuT0M

การสะท้อนผลการดำเนินโครงการที่ได้จากการสัมภาษณ์เยาวชนที่เข้าร่วมกิจกรรมต่อเนื่อง

1. "ผมได้เรียนรู้เรื่องป่าไม้และเรียนรู้เรื่องเมล็ดหลากหลายชนิดที่ผมยังไม่เคยรู้จักมาก่อน ได้เรียนรู้เรื่องการปลูกต้นไม้และการไม่ทำลายป่าเพื่อให้สิ่งมีชีวิตได้อยู่ในที่สมบูรณ์ ได้เรียนรู้การปลูกผักและทำให้ผมได้ทำกิจกรรมกับผู้อื่นมากขึ้นสามารถอยู่ร่วมกับคนอื่นได้มากขึ้น"
2. "มีความสุขมากที่ได้ไปทำกิจกรรมกับพี่ ๆ ได้เรียนรู้เรื่องพืช สัตว์ และดิน ได้เพาะพันธุ์ไม้และนำไปปลูกที่บ้าน โรงเรียน และในป่า และได้รู้จักสัตว์ป่ามากขึ้น อยากให้มีกิจกรรมพาไปเที่ยวในป่าอีกครับ ทำให้ผมเข้ากับเพื่อนได้ดีขึ้น"
3. "ผมดีใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมกับพี่ ๆ ครับ ได้ความรู้กลับมาเยอะเลยครับ ได้ทำและเรียนสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราในชุมชนเรา เข้าใจถึงเรื่องการไม่ทำลายป่า เช่น การเผาป่า การฆ่าสัตว์ ได้เรียนรู้กิจกรรมรักษาป่า และการรักษาพืช สัตว์ หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมทำให้ผมมีความสามัคคีกับเพื่อนมากขึ้นได้ช่วยเหลือเพื่อนมากขึ้น ทำกิจกรรมกับเพื่อน ๆ ได้ดีขึ้น"
4. "ผมดีใจมากครับที่ได้ไปทำกิจกรรมกับพี่ ๆ ผมได้เรียนรู้เกี่ยวกับ พืช ดิน และน้ำ ทำให้เห็นความสำคัญของการปลูกต้นไม้ การไม่ทำลายป่า เห็นคุณค่าของป่าไม้ครับ"

การสะท้อนผลการดำเนินโครงการที่ได้จากการสัมภาษณ์การสัมภาษณ์ คุณครู และผู้ปกครอง

คณะทำงานสัมภาษณ์ ความรู้สึกและข้อเสนอแนะในการดำเนินโครงการกับคณะครูโรงเรียนบ้านห้วยผาก พบว่า คณะครูมีความพอใจในรูปแบบของการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพราะเปิดโอกาสให้เยาวชนได้รับประสบการณ์ใหม่ ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และมีการเปลี่ยนแปลงทั้งการเรียนรู้ในชั้นเรียน ตลอดจนพฤติกรรมการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น อย่างไรก็ตามคณะครูมีข้อเสนอแนะ คือการทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องและร่วมวางแผนการเรียนรู้ตั้งแต่ต้นเทอม เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่เยาวชนมากที่สุด

สามารถฟังการสัมภาษณ์ได้จาก https://youtu.be/yO56XnTFXXc,

ผลจากการสัมภาษณ์ความรู้สึกของผู้ปกครองต่อการจัดกิจกรรมและการเปลี่ยนแปลงของผู้ปกครอง พบว่า มีความพอใจต่อกิจกรรม และภูมิใจในการเปลี่ยนแปลงของเยาวชน สามารถฟังการสัมภาษณ์ได้จากลิงค์ https://www.youtube.com/watch?v=nw4tK3xOqFE

ข้อค้นพบในการดำเนินงานโครงการ

เยาวชนในชนบทมีพื้นฐานองค์ความรู้ทางวิชาการและสื่อสารแตกต่างจากเยาวชนวัยเดียวกันในสังคมเมือง แต่ทักษะการใช้ชีวิตที่ดี เช่น การทำงานบ้านหรืองานอาชีพตามผู้ปกครอง เช่นเกษตร หาของป่า ขายของ ดังนั้นการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงเนื้อหา โดยจำเป็นต้องแตกเป็นความรู้ย่อย เพื่อให้เยาวชนรับข้อมูลและตกผลิตทางความคิดได้ทันกับการรับเนื้อหาใหม่ และเนื้อหาการเรียนรู้ควรสอดคล้องกับเนื้อหาที่เยาวชนเรียนในโรงเรียน หรือสามารถนำไปใช้ในโรงเรียนได้ เพื่อให้เยาวชนสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ และเห็นประโยชน์ของการทำกิจกรรมด้วย

การจัดกระบวนการเรียนรู้ ต้องสร้างความคุ้นชิน ทั้งกับสถานที่ วิทยากร และคณะทำงาน จนเกิดพื้นที่ปลอดภัย ซึ่งส่งผลให้เยาวชนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ควรจัดกิจกรรมที่มีทั้งการให้ความรู้และการลงมือทำอย่างต่อเนื่อง และจำเป็นต้องมีการติดตามผลและพัฒนาการของเยาวชนเป็นระยะ

การขยายผลกิจกรรม

1. **ชุมนุมเกษตร โรงเรียนบ้านห้วยผาก ต.สวนผึ้ง อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี**

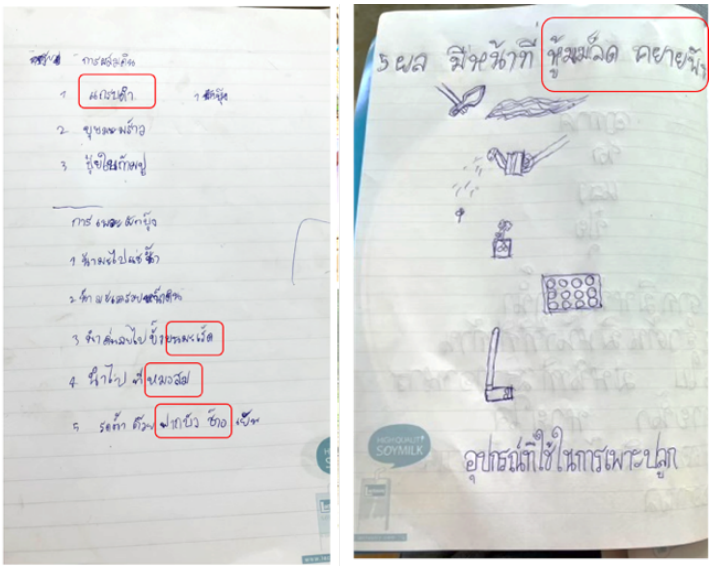
กิจกรรมนี้จัดตั้งขึ้นโดยโรงเรียนบ้านห้วยผาก เนื่องจากรักษาการผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะครู มีนโยบายให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง โดยให้มีกิจกรรมชุมนุมในทุกวันและมีคุณครูประจำชุมนุมคอยดูแลนักเรียน คณะทำงานจึงได้มีโอกาสเข้าออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับคุณครูผู้รับผิดชอบ และเจ้าหน้าที่อุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ เข้ามาช่วยเตรียมแปลงเกษตร พร้อมทั้งให้ความรู้เพิ่มเติมแก่นักเรียนในชุมนุม ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 6 จำนวน 30 คน

ภาพที่ 60 ความร่วมมือกันระหว่างอุทยานธรรมชาติวิทยา ฯ โรงเรียนบ้านห้วยผาก และศูนย์พัฒนาการเรียนรู้ทุกช่วงวัย ในกิจกรรมของชุมนุมเกษตร โรงเรียนบ้านห้วยผาก

ผักสวนครัวที่นำมาปลูก นักเรียนช่วยกันเลือกจากสิ่งที่ชอบทาน เช่น กะเพรา พริกกะเหรี่ยง ถั่วพู ฟัก ผักบุ้ง ผักกวางตุ้ง มะเขือเปราะ ผลิตที่ได้จากการทำเกษตรนี้ นำไปประกอบเป็นอาหารกลางวันภายในโรงเรียน เหลือจากนั้นแจกจ่ายให้เยาวชนนำกลับไปประกอบอาหารที่บ้านต่อไป

ภาพที่ 61 บรรยากาศการทำกิจกรรมของนักเรียนในชุมนุมเกษตร

การบูรณาการสาระวิชาต่าง ๆ เช่น ภาษาไทย โดยเมื่อให้จดบันทึกการทำงาน พบว่า ความสามารถในการใช้ภาษาไทยในระดับชั้นเดียวกัน ไม่เท่ากัน เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่เป็นชาวกะเหรี่ยง จึงมีการออกเสียงคำที่แตกต่างจากคนไทย อาจเกิดปัญหาการเรียนในอนาคตได้ ดังนั้น คุณครูสามารถให้คำปรึกษา ส่งต่อข้อมูลนี้ให้คุณครูประจำชั้นและคุณครูในวิชาภาษาไทยได้ และสามารถออกแบบการเรียนรู้แบบบูรณาการการเรียนรู้หลายสาระวิชาในรูปแบบของ STEM ศึกษาได้



ภาพที่ 62 การจดบันทึกของเยาวชนที่ทำให้เห็นปัญหาของการใช้ภาษาไทย

2. การจัดนิทรรศการเรื่อง การออกแบบกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการด้านศาสตร์และศิลป์ในการพัฒนาทักษะอาชีพและทักษะชีวิตของทุกช่วงวัย ในการประชุมวิชาการและนิทรรศการ ทรัพยากรไทย : 30 ปี อพ.สธ. ประโยชน์แท้แก่มหาชน

คณะทำงานนำเสนอกระบวนการเรียนรู้ของเยาวชนเรื่อง “การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติอย่างยั่งยืน” โดยนำกิจกรรม การสกัดสีจากธรรมชาติ การทำผ้ามัดย้อม การทำผ้าพิมพ์ลายจากใบไม้และดอกไม้ ซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมย่อยของโครงการเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่น มาให้ผู้เข้าร่วมอบรม คือ คณะครูโรงเรียนต่าง ๆ คณะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ศูนย์เรียนรู้อาชีพ เกษตรกร และนักเรียนนักศึกษา ทดลองทำ และถอดองค์ความรู้ในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ ตลอดจนนำไปต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์อื่นหรืออาชีพ

ภาพที่ 63 บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการ

3. การอบรมเรื่อง ห้องเรียนธรรมชาติ ให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

จัดอบรมให้แก่นักศึกษาครูชั้นปีที่ 2 - 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ในรายวิชาห้องเรียนธรรมชาติ เพื่อให้มีประสบการณ์ในการเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมสิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียน โดยนำกิจกรรม การทำแผนที่ต้นไม้ การทำผ้ามัดย้อม และการทำผ้าพิมพ์ลายจากใบไม้และดอกไม้ มาบูรณาการกับสาระวิชาต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ เคมี ฟิสิกส์ และสะท้อนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้เห็นรูปแบบในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้

ภาพที่ 64 บรรยากาศการจัดอบรมในหัวข้อ ห้องเรียนธรรมชาติ

เอกสารอ้างอิง

1. Dale, E. (1969). Audiovisual Methods in Teaching, 3rd ed. New. York: American Book.

2. Nonaka, I., Toyama, R., and Konno, N. (2000). SECI, Ba and leadership: A unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, 33(1), 5-34.

3. Lee, S. J., and Reeves, T. C. (2007). Edgar Dale: A significant contributor to the field of educational technology. Educational Technology, 47(6), 56.

4. Cappe, C., Rouiller, E. M. and Barone, P. (2009). Multisensory anatomical pathways. Hear Res. 258(1-2): 28-36.

5. สมพร รุ่งเรืองกลกิจ เทวธิดา ขันคามโภชก์ ยศวีร์ อิ่มอโนทัย และ โสภา อ่อนโอภาส (2564) การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์: พื้นที่ปลอดภัยในการเรียนรู้ วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี 12(1): 89-110.

6. บุญดี บุญญากิจ, นงลักษณ์ ประสพสุขโชคชัย, ดิสพงศ์ พรชนกนาถ, และปรียวรรณ กรรณล้วน. (2549). การจัดการความรู้.....จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ (พิมพ์ครั้งที่3). กรุงเทพ ฯ: สถาบันเพิ่มผลลิตแห่งชาติ.

7. ดร.กฤษณพงศ์ เลิศบำรุงชัย. พีระมิดแห่งการเรียนรู้ (Cone of Learning) https://touchpoint.in.th/cone-of-learning/ สืบค้นวันที่ 4 มกราคม 2566

8. Ulrich Boser. https://www.the-learning-agency-lab.com/the-learning-curve/learning-by-doing/ สืบค้นวันที่ 4 มกราคม 2566

ภาคผนวก

ใบงานการเรียนรู้ในกิจกรรมของโครงการเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นสู่การเรียนรู้ของเยาวชน

1. กิจกรรม ความสำคัญของป่าตะนาวศรีและสัตว์ป่าใน อ.สวนผึ้ง

กิจกรรมย่อย การสำรวจรอยเท้าสัตว์ที่พบในป่าบริเวณ อ. สวนผึ้ง

บัตรคำและรอยเท้าสัตว์ป่าต่าง ๆ ที่พบในป่าตะนาวศรี

แมวดาว	เสือลายเมฆ
ลิงเสน	ลิงกัง
หมาใน	หมาจิ้งจอก
หมูป่า	กระจงควาย
เก้งหม้อ	เก้งธรรมดา
เลียงผา	

2. กิจกรรม ประเภทของดินและคุณสมบัติของดินแต่ละประเภท

ใบงานบันทึกผลการทดลองการไหลของน้ำในดินแต่ละประเภท

ประเภทของดิน	ผลการทดลอง			
	เนื้อดิน	สีของดิน	ติดมือ	น้ำที่ไหลลงขวด
ดินเหนียว				
ดินทราย				
ดินร่วน				

ใบงานเติมคำตามคุณสมบัติของดินแต่ละประเภท

จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ดินเหนียว **ดินทราย** **ดินร่วน**

1.ดินที่อุ้มน้ำได้ดี	
2.ดินที่น้ำสามารถไหลผ่านได้เร็ว	
3.ดินที่มีฮิวมัสมาก	
4.ข้าวเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก ควรจะปลูกในดินชนิดใด	
5.ต้นมะพร้าว อ้อย สามารถเจริญเติบโตในดินที่มีธาตุอาหารน้อย คือดินชนิดใด	

3. กิจกรรม แร่ธาตุและจุลินทรีย์

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงาน เรื่อง ส่วนประกอบสำคัญของดิน

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตัวชี้วัด ว 3.2 ป.2/1 ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนระบุส่วนประกอบสำคัญของดินให้ถูกต้อง

อากาศ ซากพืชซากสัตว์ น้ำ เศษหินและแร่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกชนิดของดินให้ถูกต้อง

บัตรคำประโยชน์ของธาตุอาหารหลักและผลเสียจากพืชขาดธาตุอาหารหลักแต่ธาตุ

ธาตุอาหารหลักที่ช่วยในการเจริญเติบโตของพืช

ผลเสียจากการขาดธาตุอาหารหลักของพืช

แหล่งพบธาตุอาหาร

ตารางเติมบัตรคำ

ธาตุอาหารหลักของพืช								
ไนโตรเจน (N)			ฟอสฟอรัส (P)			โพแทสเซียม (K)		
ประโยชน์	พบจาก	ขาดธาตุอาหาร	ประโยชน์	พบจาก	ขาดธาตุอาหาร	ประโยชน์	พบจาก	ขาดธาตุอาหาร

4. กิจกรรมนักสืบสายน้ำ

ใบงานค่าคะแนนเฉลี่ยของแมลงน้ำเพื่อวัดค่าดัชนีคุณภาพน้ำ

ตรวจคะแนนเฉลี่ยวัดค่าดัชนีคุณภาพน้ำ

ชื่อสัตว์	คะแนน	พบ
ตัวอ่อนแมลงเกาะหิน	10	
ตัวอ่อนชีปะขาวตัวแบน	10	
ตัวอ่อนชีปะขาวเหงือกบนหลัง	10	
ตัวอ่อนชีปะขาวเหงือกขนนก	10	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำอาศัยอยู่ในปลอกเม็ดกรวดทราย (ยกเว้นหนอนปลอกน้ำแคระ)	10	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำซองใบไม้	10	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำกล่องลายต่อสี่เหลี่ยม	10	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำตะกร้าก้านมอส	10	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำไม่อยู่ในปลอก(ยกเม้นซิโก้ โล้น ตีนใบพาย หลังแถบดำ)	10	
ตัวอ่อนแมลงช้างกราบโต	10	
ตัวอ่อนแมลงปอเข็มหางโป่ง	10	
ตัวอ่อนชีปะขาวเหงือกแฉก	9	
หนอนริ้นดำ (คุ่น)	8	
ตัวอ่อนแมลงปอเสือ	8	
ด้วงสี่ตา	8	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำแคระ	8	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำหนวดยาว	7	
หนอนแมลงวันแมงมุม	7	
กุ้งน้ำจืด (กุ้งน้ำตกและกุ้งฝอย)	6	
ตัวอ่อนแมลงปอื่นๆ	6	
ตัวอ่อนแมลงปอเข็มอื่นๆ	6	

ชื่อสัตว์	คะแนน	พบ
หอยกาบน้ำจืด	6	
หอยหมวกเจ๊กน้ำจืด	6	
หอยเจดีย์น้ำจืด	6	
ตัวอ่อนชีปะขาวขุดรู	6	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำซิโก้	5	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำโล้น	5	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำตีนใบพาย	5	
ตัวอ่อนแมลงหนอนปลอกน้ำหลังแถบดำ	5	
มวนน้ำ	5	
ด้วงน้ำอื่นๆ	5	
หนอนเหลือบ	5	
หนอนผีเสื้อกลางคืนน้ำ	5	
หนอนตัวแบน	5	
หอยฝาเดียวอื่นๆ	5	
ตัวอ่อนชีปะขาวว่ายน้ำ	5	
ตัวอ่อนชีปะขาวเหงือกกระโปรง	4	
ตัวอ่อนแมลงช้างปีกกลาย	4	
หอย	3	
หนอนริ้นน้ำจืด	2	
ไส้เดือนน้ำเสีย	1	
คะแนนรวม		
จำนวนประเภทสัตว์		
ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ(คะแนนรวม ➕ จำนวนประเภทสัตว์)		

คะแนน 7.6-10 น้ำสะอาด

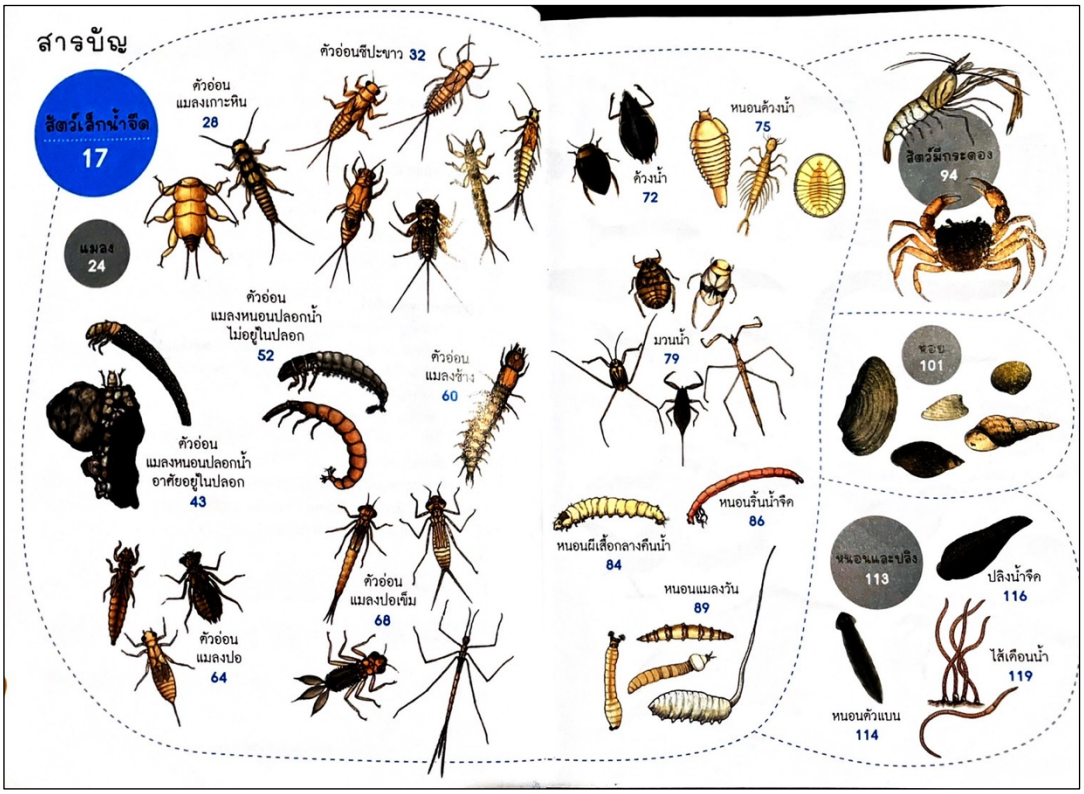
คะแนน 1.0-2.5 น้ำสกป

คะแนน 5.1-7.5 น้ำสะอาด

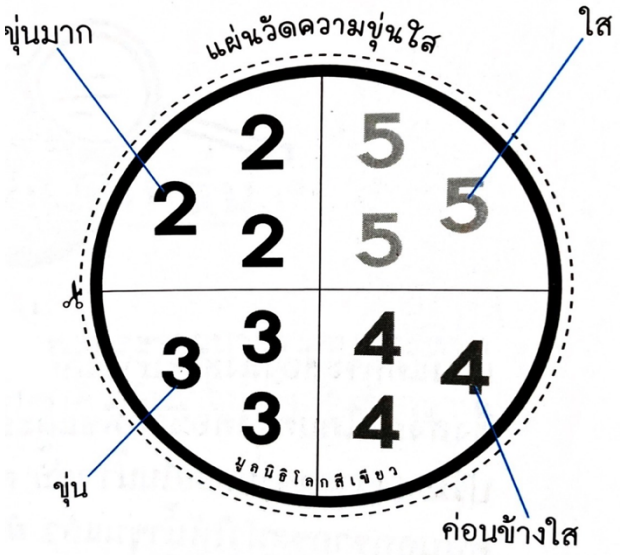
คะแนน 2.6-5.0 น้ำคุณภาพพอใช้ได้

คะแนน 0 น้ำเสีย (ไม่มีสั

ใบความรู้แมลงน้ำ



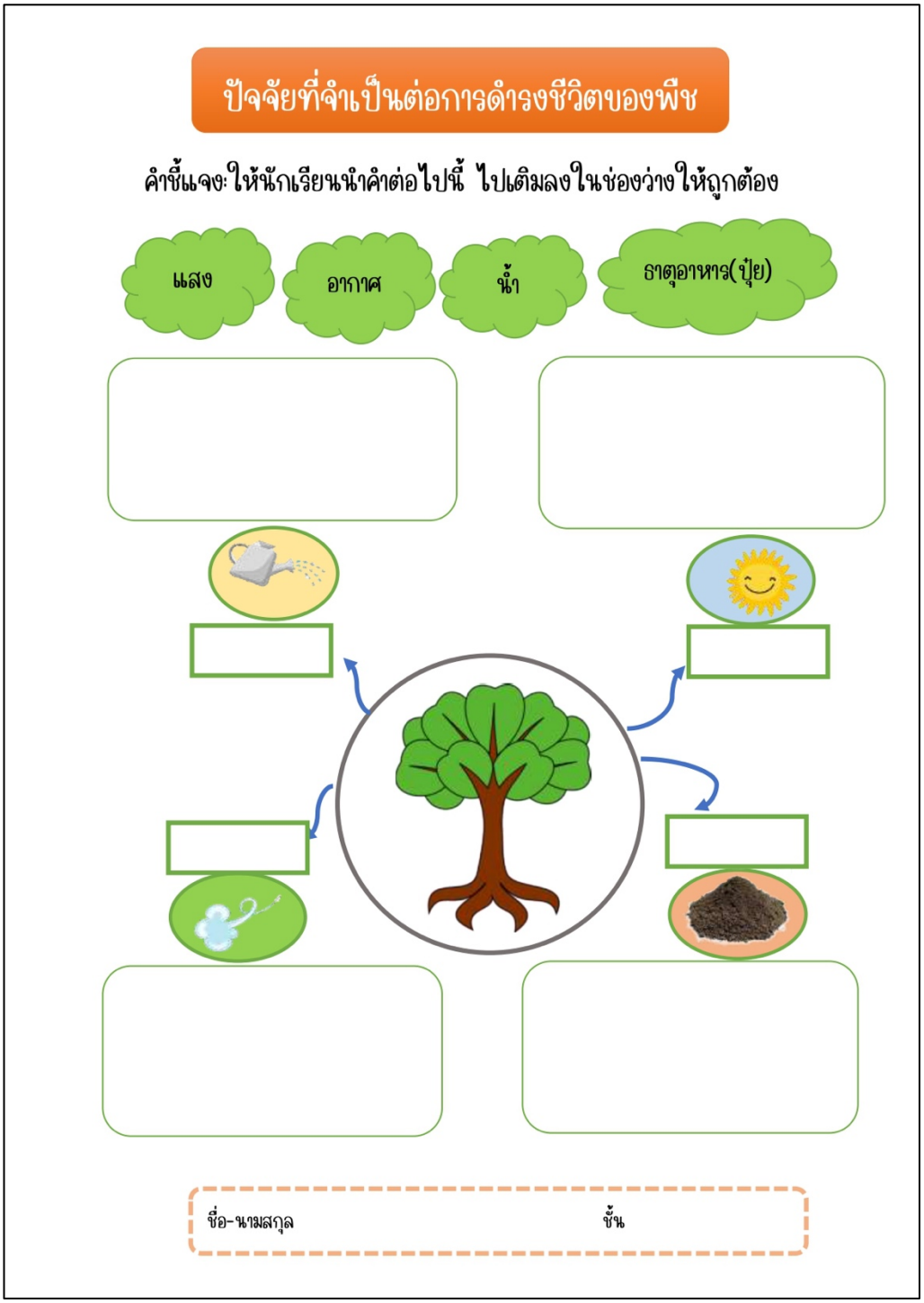
แผ่นวัดความขุ่นใสของน้ำ



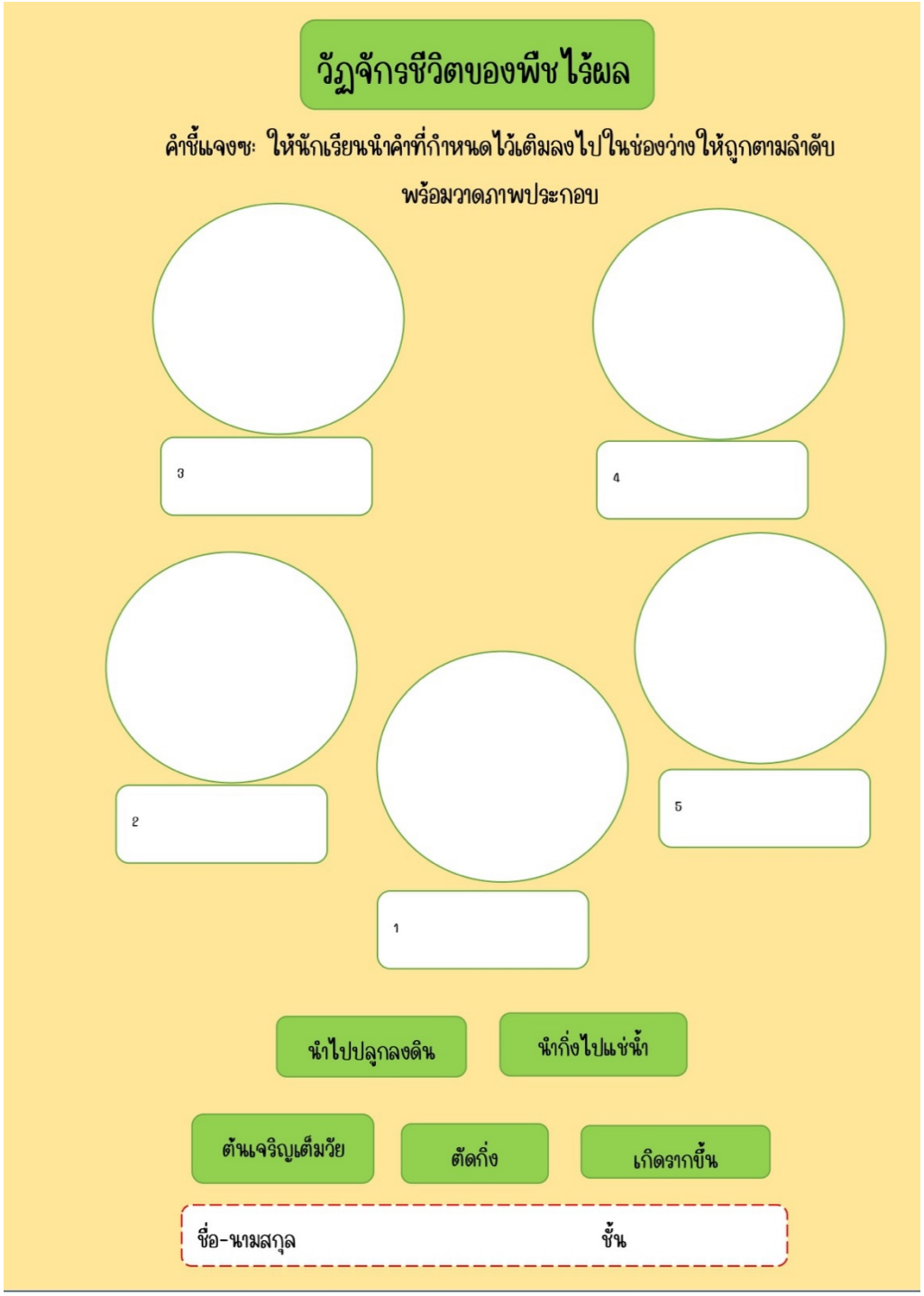
5. กิจกรรม เตรียมแปลงผักและปลูกผักสวนครัว

ใบงานบันทึกการเจริญเติบโตผักสวนครัว

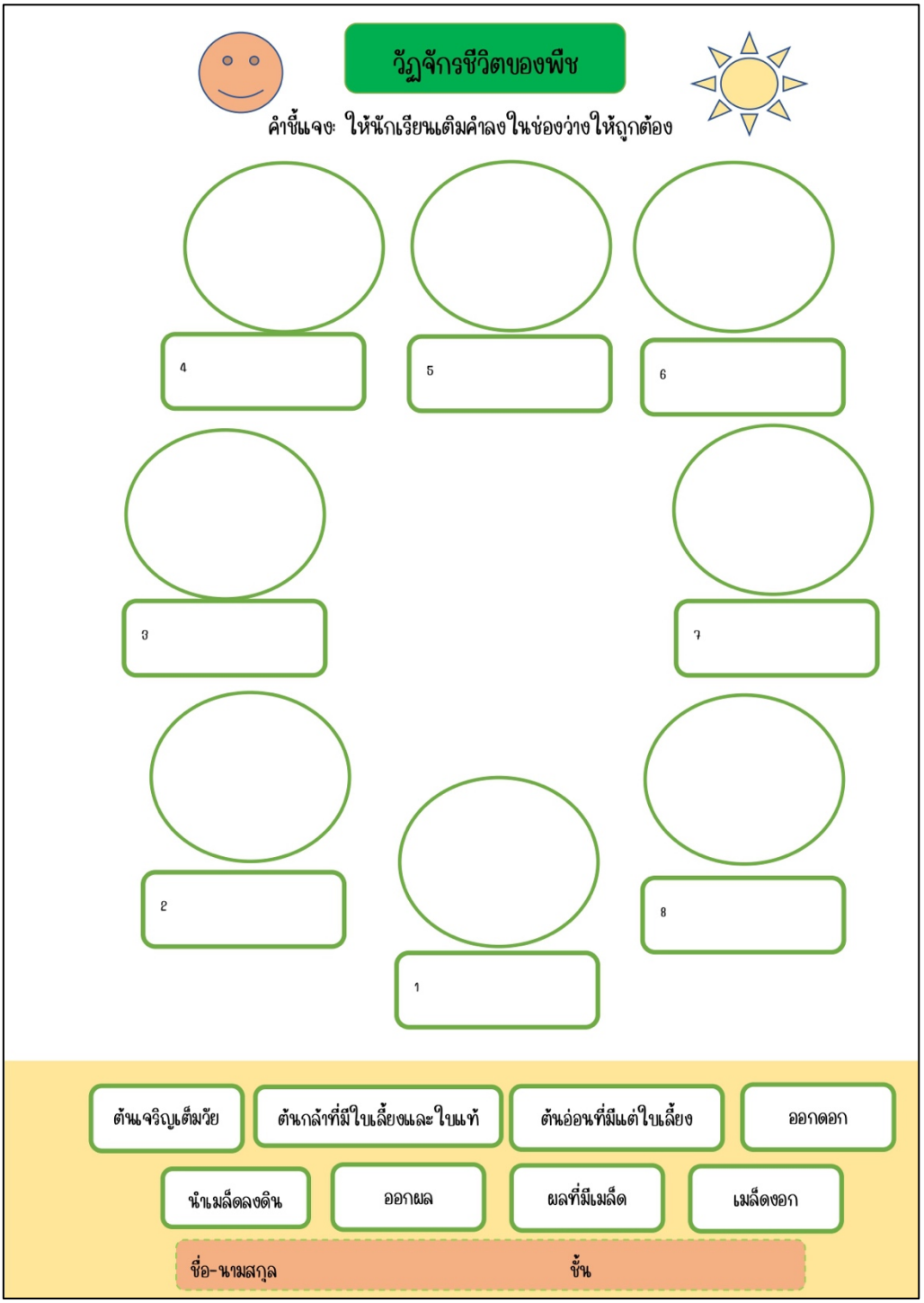
ใบงานปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช



ใบงานวัฏจักรชีวิตของพืชไร้ผล



ใบงานวัฏจักรชีวิตของพืช



ใบบันทึกการเจริญเติบโตของพืช

บันทึกการเจริญเติบโตของพืช

ให้นักเรียนวาดภาพและบันทึกการเปลี่ยนแปลงของพืชแต่ละ

ส่วนที่สังเกต	ลักษณะที่สังเกต	ลำดับจำนวนต้นพืชที่สังเกต				
		ต้นที่1	ต้นที่2	ต้นที่3	ต้นที่4	ต้นที่5
ลำต้น	ความสูง (เซนติเมตร)					
	เส้นรอบวง (เซนติเมตร)					
	สี					
ใบ	ความกว้าง (เซนติเมตร)					
	ความยาว (เซนติเมตร)					
	สี					
	จำนวน					
ดอก	ความกว้าง (เซนติเมตร)					
	จำนวน					
	สี					
ผล	ความสูง (เซนติเมตร)					
	เส้นรอบวง (เซนติเมตร)					
	จำนวน					
	สี					

วาดรูปลักษณะโดยรวมของพืชที่สังเกต

ชื่อพืช _____ ชื่อกลุ่ม _____ วันที่บันทึก _____

ใบความรู้แมลงศัตรูพืช

ศัตรูพืช

หนอนคืบ

หนอนกระทู้

ตั๊กแตน

จิ้นหรีด

ด้วงดิน

หนอนแมลงวัน

หนอนผีเสื้อกลางวัน

ด้วงปีกแข็ง

เพลี้ยะ

หนอนผีเสื้อกลางคืน

หนอนด้วง

ปลวก

แมงกระชอน

ด้วง

ประวัติผู้เขียนรายงาน

1. ผศ.ดร.ปณัตดา ยอดแสง เกิดเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2524 กรุงเทพมหานคร จบการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พื้นที่การศึกษาราชบุรี และรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไป มจธ.ราชบุรี

<u>งานวิจัย</u>

1. งานวิจัย เรื่อง รูปแบบการจัดการศึกษาเชิงพื้นที่: บทเรียน ทางเลือก และเงื่อนไขความสำเร็จ
2. งานวิจัยเรื่อง “ความหลากหลายของราไมคอร์ไรซาจากรากต้นผึ้งในเขตเทือกเขาตะนาวศรี จังหวัดราชบุรีและประจวบคีรีขันธ์”

<u>ผลงานวิจัยด้านการศึกษา</u>

1. นำเสนอผลงาน เรื่อง “การจัดการเรียนการสอนวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อให้เข้าถึงผู้เรียนอย่างแท้จริง”
2. นำเสนอผลงานเรื่อง “การพัฒนาวิธีการถ่ายทอดความรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และเทคนิคของ กระบวนการสำหรับเจ้าหน้าที่ศูนย์เรียนรู้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี
3. นำเสนอผลงานเรื่อง “การพัฒนาการเรียนรู้เชิงรุกด้วยการบูรณาการรายวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และดนตรี สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5 ในโครงการอาสาสมัครการศึกษาจากวิกฤตการณ์โควิด-19”
4. นำเสนอผลงานเรื่อง “การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน จังหวัดราชบุรี ในช่วงโควิด ผ่านโครงการอาสาสมัครการศึกษา (อศม.)”
5. นำเสนอผลงานเรื่อง “การถอดบทเรียนกระบวนการเตรียมความพร้อมในการพัฒนากระบวนการดูแลสุขภาวะอย่างเป็นองค์รวมของผู้สูงอายุในอำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ตามแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา”

<u>ผลงานตีพิมพ์</u>

1. **Yodsang, P**., Raksajit, W., Mäenpää, P., and Incharoensak, A. (2018) Factors affecting photobiological hydrogen production in five filamentous cyanobacteria from Thailand. *Photosynthetica*. 56(1): 334-341.
2. **Yodsang, P**., Raksajit, W., Pothipongsa, A., Mäenpää, P., and Incharoensak, A. (2013) Characterization of a polyamine-binding protein in cyanobacteria *Synechocystis sp*. PCC6803. *Curr Microbiol*. 69(4):417-422.

2. นางสาวยุ สีทอง เกิดเมื่อวันที่ 8 มกราคม พ.ศ. 2541 จังหวัดราชบุรี

ประวัติการศึกษา

- ปี 2560-2564 สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี สาขาภาษาอังกฤษธุรกิจ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ เกรดเฉลี่ย 3.03
- ปี 2558-2560 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมตอนปลาย จากศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เขตดุสิต เกรดเฉลี่ย 2.67

ประวัติการทำงาน

- ปี 2565 ทำงานเป็นผู้ช่วยนักวิจัยในโครงการเพาะพันธุ์ไม้พื้นถิ่นสู่การเรียนรู้ของเยาวชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- ปี 2564 ทำงานในโครงการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมรายตำบลแบบบูรณาการ 1 ตำบล 1 มหาวิทยาลัย (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี)

  - รับผิดชอบในส่วนของการจัดกิจกรรมพัฒนาเยาวชนชุมชนบ้านห้วยผาก เข้าศึกษาแหล่งเรียนรู้และเพาะพันธุ์พืช ณ อุทยานธรรมชาติวิทยาอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ต.สวนผึ้ง อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี
  - มีส่วนร่วมในการทำงานของโครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่นโดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง

- 1 กรกฎาคม 2563-10 เมษายน 2564 ผู้ช่วยครูโรงเรียนบ้านห้วยผาก

  ฝึกประสบการณ์อาชีพในรายวิชาสาขาภาษาอังกฤษธุรกิจ (รับผิดชอบส่วนของลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ในกิจกรรมมัคคุเทศก์น้อย)

- 20 มิถุนายน-1 กรกฎาคม 2561 เข้าร่วมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการทางภาษาและวัฒนธรรมอังกฤษ-จีน สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาในจังหวัดราชบุรี โดยรับผิดชอบกิจกรรมเสริมทักษะภาษาอังกฤษในการฟัง พูด อ่าน เขียน

ปัจจุบัน

ทำงานเป็นผู้ช่วยนักวิจัย โครงการการพัฒนารูปแบบกระบวนการเรียนรู้ของเยาวชนบ้านห้วยผาก อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ด้วยการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนของตน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี