

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร
Picture Book for Instruction on Agricultural Tools and Equipment



โดย
นางสาวจันสุดา บุตรสีทัด

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์
ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

๒๗. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ
๑๕๕๖

เลขที่..... ๒๕๔๑
เลขทะเบียน..... 40349
วัน, เดือน, ปี..... 1 1 ก.ย. 2544

11104685

ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้...
ไม่มีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร...
i...
b...
i...

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2543

เรื่อง สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร
Picture Book for Instruction on Agricultural Tools and Equipment

ชื่อ-นามสกุล นางสาวจันทดา บุตรดีศักดิ์

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตสัตว์

ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร

คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ภัคพงศ์ ปวงสุข

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เพื่อให้ประกอบการเรียนการสอน วิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการทำงานและอาชีพกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งในเนื้อหาภาคทฤษฎีได้กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่อง เครื่องมือ อุปกรณ์การเกษตร ซึ่งในการเรียนการสอนของครูผู้สอน จำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนได้เห็นของจริง หากไม่มีของจริงก็ควรหาสื่อการสอนที่สามารถให้ผู้เรียนได้เห็นเหมือนของจริง จึงจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้จัดทำจึงจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เพื่อให้ผู้สอนมีความสะดวกในการนำเสนอ โดยแสดงถึงเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการปลูกพืช มาใช้ในห้องเรียน ดังนั้นผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลายทาง พร้อมจะช่วยฝึกทักษะความแม่นยำ และจดจำได้ว่าเครื่องมือเกษตร อะไรบ้างลักษณะเป็นอย่างไร ซึ่งสมุดภาพประกอบการสอนชุดนี้ได้กล่าวถึงรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เช่น เครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมดิน เครื่องมือที่ใช้ในการดูแลรักษาพืช เครื่องมือที่ใช้ในการขยายพันธุ์พืช เป็นต้น

วิธีดำเนินการ เริ่มตั้งแต่การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการทำงานและอาชีพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระทรวงศึกษาธิการ เป็นหัวข้อในการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอน ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง ศึกษาเนื้อหาในการทำสมุดภาพประกอบการสอน กำหนดภาพ ถ่ายภาพตามสคริปต์ (Script) คัดเลือกภาพที่สมบูรณ์ จัดรูปแบบและแสดงคำบรรยายภาพ และทำการจัดทำรูปเล่มให้สวยงาม หลังจากนั้นจึงทำการประเมินด้านคุณภาพ และด้านเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ และทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม จนได้สมุดภาพประกอบการสอนที่มีคุณภาพไปใช้ประกอบการสอนมากที่สุด ซึ่งผลที่ได้จากการดำเนินงานนี้ได้สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร 1 ชุด

ประโยชน์จากการทำสมุดภาพประกอบการสอนชุดนี้ คือ สามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน วิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ในระดับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ และสามารถนำไปใช้ประกอบการสอนวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและเผยแพร่ความรู้ให้แก่ผู้ที่สนใจทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆ ท่าน โดยเฉพาะอาจารย์ศศิธร จารุสมบัติ อาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ภักพงค์ ปวงสุข อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้ปัญหาพิเศษนี้ถูกต้องและมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ อาจารย์นริศ กิรติจินดา ที่ได้คำแนะนำและเอื้อเฟื้ออุปการณ์การเกษตรต่างๆ ที่ใช้ในการถ่ายทำสมุดภาพประกอบการสอน ตลอดจนเพื่อนๆ พี่ๆ ที่ได้ให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือด้วยดีมาตลอด

ความคิดของปัญหาพิเศษฉบับนี้ ขอมอบให้แก่ คุณพ่อ คุณแม่ ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกท่าน ที่ได้ให้ความสนับสนุนทั้งด้านกำลังใจและกำลังทรัพย์ จนทำให้การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

จินสุดา บุตรสีทัต

เมษายน 2544

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....ก	ก
กิตติกรรมประกาศ.....ค	ค
สารบัญ.....ง	ง
สารบัญตาราง.....ฉ	ฉ
บทที่.....1	1
1 บทนำ.....1	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา.....1	1
1.2 วัตถุประสงค์.....1	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....2	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....2	2
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....3	3
2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านการผลิตสื่อการสอนในรูปแบบภาพ.....3	3
2.2 การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร.....5	5
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....18	18
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....18	18
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....19	19
3.3 คำบรรยายประกอบสมุดภาพประกอบการสอน.....22	22
3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสมุดภาพประกอบการสอน.....34	34
4 การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....36	36
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....36	36
4.2 การประเมินคุณภาพสื่อการสอน.....37	37
4.3 ผลการประเมินคุณภาพสมุดภาพ.....39	39
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....40	40
5.1 สรุปผล.....40	40
5.2 ปัญหาที่พบในการทำสมุดภาพประกอบการสอน.....40	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	41
บรรณานุกรม.....	42
ภาคผนวก.....	43



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

4.1 แสดงตารางประเมินสมุคภาพ37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนที่นอกเหนือไปจากครู วิธีสอนและการประเมินผลก็คือ สื่อการสอน เพราะทั้งนี้สื่อการสอนช่วยเพิ่มพูน ประสิทธิภาพ ความรู้ให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างแข็งขัน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้คล่อง และใช้เวลาในการเรียนน้อยลง (พฤติพงษ์ เล็กศิริรัตน์. มปป : 3) ในปัจจุบันการเรียนการสอนใน ชั้นเรียน โดยที่ไม่มีสื่อเป็นของจริงอาจทำให้เด็กได้รับความรู้อย่างไม่เต็มที่สื่อที่เป็นรูปภาพมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อประสิทธิภาพการสื่อความหมายของสื่อการสอน การใช้รูปภาพบนสื่อการสอน แบบภาพดำจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่เป็นจริงเป็นจัง และให้รายละเอียดได้มาก (วรรณเจียมทะวงษ์. 2532 : 40)

จากประสบการณ์ในการฝึกสอนของผู้จัดทำที่พบปัญหาเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนทั้งใน ห้องเรียนและนอกห้องเรียน คือ ไม่สามารถใช้สื่อการสอนที่มีอยู่ได้เนื่องจาก ไม่มีอุปกรณ์ช่วย เช่น ไม่มีเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายวิดีโอทัศน์ หรือเวลาลงแปลงก็ไม่สามารถใช้สื่อที่ใช้ไฟฟ้าได้ หากจะใช้ก็เกิดความยุ่งยาก เป็นคั้น ทำให้การใช้สื่อที่มีอยู่ไม่เกิดประสิทธิภาพสูง และไม่ประหยัดเวลาทำ ที่ควร ผู้จัดทำจึงเห็นความสำคัญของการทำสมุดภาพประกอบการสอน สื่อการสอนชุดนี้อาจจะเป็น สื่อการสอนอย่างง่าย แต่น่าจะใช้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และสามารถเป็นแหล่งความรู้ให้นักเรียน และผู้ที่สนใจ สามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา 2542 ที่ยึด หลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ. 2542 : 12)

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร วิชางานเกษตร พื้นฐาน (ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของปัญหา

ในการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร วิชางานเกษตรพื้นฐาน (รหัส วิชา ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือ อุปกรณ์การเกษตรและตัวอย่างเช่น เครื่องมือที่ใช้กับการเตรียมดิน เครื่องมือที่ใช้กับการปลูกและดูแลรักษา เป็นต้น โดยใช้รูปภาพแสดงวิธีการใช้ คำบรรยายประกอบ ซึ่งสมุดภาพประกอบการสอนประกอบไปด้วย

1. สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร
2. เอกสารปัญหาพิเศษ จำนวน 3 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (รหัสวิชา ง 014) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เป็นแนวทางในการสร้างสื่อและอุปกรณ์การสอนในหัวข้ออื่นๆ ต่อไป
3. ใช้เป็นสื่อการสอนหรือเป็นแหล่งความรู้สำหรับนักเรียน นักศึกษาและผู้สนใจในเรื่องเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร สามารถศึกษาด้วยตนเองได้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษประเภทสมุดภาพประกอบการสอนวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ผู้จัดทำได้ทำการค้นคว้าเอกสารต่างๆ ทั้งที่อยู่ในรูปของ หนังสือ วารสาร เอกสารต่างๆ และสอบถามจากผู้ที่ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เพื่อนำ ข้อมูลมาจากแหล่งดังกล่าวมารวบรวม และสรุปให้เป็นข้อมูลในการทำสมุดภาพประกอบการสอน เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ซึ่งการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องสามารถทำได้ 2 ลักษณะดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางการผลิตสื่อการสอนในรูปสมุดภาพ

ปรื่อง กุมุท (2519 : 1) กล่าวว่า “สื่อการสอน หมายถึงสิ่งต่างๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับการสอนของครูถึงผู้เรียน และทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ครูวางไว้ได้เป็นอย่างดี”

ชัยรงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 112) ได้ให้ทัศนะว่า “สื่อการสอน หมายถึงวัสดุ (สิ่งเปลือง) อุปกรณ์ (เครื่องมือที่ไม่หุพังง่าย) และวิธีการ (กิจกรรม ละคร เกม การทดลอง ฯลฯ) ที่ใช้เป็นสื่อกลาง ให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติ (อารมณ์ ความรู้สึก ความสนใจ ทักษะ และค่านิยม) และทักษะ ไปยังผู้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ”

นิพนธ์ สุขปริณี (2541 : 4) ได้กล่าวถึงโสตทัศนวัสดุไว้ดังนี้ คือ โสตทัศนวัสดุ (Audio Visual Material) คือวัสดุสิ่งรวมทั้งสิ่งมีชีวิตทั้งหลายที่เราสามารถสัมผัสได้ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าวัสดุทุกอย่าง ตั้งแต่ฝุ่นละออง กรวด ทราย โด๊วะ แก้ว คน อาคารเรียน แมง เครื่องบิน ฯลฯ เป็นโสตทัศนวัสดุที่เราสามารถมองเห็นหรือได้ยินเสียงเท่านั้น และถ้าเรานำโสตทัศนวัสดุมาใช้ในการเรียนการสอน เราเรียกโสตทัศนวัสดุนั้นว่า อุปกรณ์การสอน ส่วนโสตทัศนอุปกรณ์ (Equipment) คือโสตทัศนวัสดุที่นำมาใช้เป็นอุปกรณ์การสอนด้วยตัวมันเองแต่เพียงอย่างเดียวไม่ได้ จะต้องมีโสตทัศนวัสดุอื่นๆ มาประกอบจึงจะเป็นอุปกรณ์ที่สมบูรณ์เช่น เครื่องบันทึกเสียงจะนำมาใช้สอนสไลด์ก็ต่อเมื่อมีเส้นเทปบันทึกเสียงมาเปิดฟังกับเครื่องบันทึกเสียงเท่านั้น หรือถ้าเป็นเครื่องฉายสไลด์จะสามารถแสดงภาพบนจอได้ ก็ต่อเมื่อมีแผ่นภาพสไลด์นำมาฉายด้วยเครื่อง ซึ่งคิดกับโสตทัศนวัสดุประเภทรูปภาพ ที่สามารถแสดงได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยวัสดุอื่นเหมือนกับภาพยนต์ สไลด์ ฟิล์มสตริป เครื่องบันทึกเสียง วิทยุโทรทัศน์ ที่เรียกว่า โสตทัศนอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชม ภูมิภาค (2524 : 18-19) ได้ให้ความหมายของคำว่า สื่อการสอนว่า คำว่าสื่อการสอน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Instruction Media เราจึงควรแยกคำนี้ออกมาพิจารณาได้ 2 คำคือ สื่อ (Medium หรือเมื่อเป็นพหูพจน์เป็น Media) อีกคำคือการสอน

ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่า สื่อการสอน หมายถึงสิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางหรือพาหะ หรือพาหะความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดเป็นอย่างดี

วาสนา ชาวหา (2533 : 8) กล่าวว่า รูปภาพเป็นสื่อการเรียนการสอนที่หาง่าย สะดวกรวดเร็วในการนำมาใช้อาจพบได้จากหนังสือหรือเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ ภาพปฏิทิน ภาพโปสเตอร์ เป็นต้น ซึ่งผู้สอนควรได้สะสมและรวบรวมรูปภาพต่างๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมและนำมาใช้ในการเรียนการสอน โดยนำมาจัดเป็นหมวดหมู่และเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี เมื่อถึงเวลาต้องการจะได้นำมาใช้ได้ทันที

2.1.1 หลักการเลือกรูปภาพมาใช้ในการเรียนการสอน

ในการพิจารณาเลือกรูปภาพมาใช้ในการเรียนการสอน ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. เสนอเรื่องราวหรือเนื้อหา ได้ถูกต้องตรงกับความเป็นจริง
2. ตรงกับวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน
3. เหมาะสมกับความสนใจและวัยของผู้เรียน
4. เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
5. แสดงเรื่องสำคัญเพียงเรื่องเดียวและชี้ชัดในสิ่งที่ต้องการสื่อความหมาย
6. มีขนาดใหญ่ คมชัด สามารถมองเห็น ได้ชัดเจนและทั่วถึง
7. มีสัดส่วนและขนาดที่ถูกต้องตรงความเป็นจริง โดยแสดงให้เห็นความสัมพันธ์หรือ

เปรียบเทียบขนาด

8. มีการจัดองค์ประกอบภาพที่ดี มีความสมบูรณ์ สวยงาม น่าสนใจ

2.1.2 หลักการใช้รูปภาพเพื่อการเรียนการสอน

1. ในการเรียนการสอนแต่ละครั้งควรใช้รูปภาพที่มีความสำคัญต่อการสื่อความหมายเท่านั้น ไม่ควรใช้รูปภาพจำนวนมากเกินความจำเป็น อาจทำให้เกิดความสับสนวุ่นวายและสร้างความเบื่อหน่ายแก่ผู้เรียน

2. ควรใช้ร่วมกับการสอนชนิดอื่นๆ ที่จะช่วยให้การเรียนรู้สมบูรณ์ขึ้นเพราะถ้าพึ่งรูปภาพเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้หรือเรื่องราว ได้สมบูรณ์ทุกเรื่องเสมอไป

3. แนะนำการดูภาพหรืออ่านภาพแก่ผู้เรียนล่วงหน้าก่อนใช้รูปภาพ เพื่อให้ผู้เรียน ได้เห็นสิ่งสำคัญของภาพ ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

4. เลือกวิธีแสดงหรือนำเสนอรูปภาพที่เหมาะสมและ ได้ผลมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีส่วนร่วมในการจัดหา รวบรวมและใช้รูปภาพเพื่อประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

6. หลังการใช้รูปภาพในกระบวนการเรียนการสอนแล้ว ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ใช้ความรู้จากรูปภาพมากระทำกิจกรรมอื่นๆ อันจะส่งเสริมให้การเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ สมบูรณ์ขึ้น และเป็นการสัมพันธ์ความรู้ต่างๆมาใช้ในการกิจกรรมเหล่านี้

2.2 การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

2.2.1 เนื้อหาในหลักสูตรเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

คนเคยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์บางชนิดมาแล้ว จะบอกได้ว่าเครื่องมือและอุปกรณ์นั้นสามารถช่วยให้การทำงานมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นมา แต่ทั้งนี้เป็นการใช้อย่างถูกวิธี ดังนั้นถ้าเรายังไม่รู้จักและไม่เคยใช้เครื่องมือชนิดใดชนิดหนึ่งมาก่อน เราจึงต้องศึกษาเพื่อจะได้รู้จักวิธีใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ชนิดนั้นๆ โดยละเอียด จึงจะสามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ได้คุ้มค่า เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรในอดีตและปัจจุบันมนุษย์ได้ประดิษฐ์เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเพื่อใช้ผ่อนแรงในการทำงาน ในอดีตเครื่องมือส่วนใหญ่ใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาจึงค่อยๆ พัฒนามาใช้แรงงานสัตว์หรือแรงธรรมชาติ ซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรในแต่ละท้องถิ่นก็มีรูปร่างลักษณะและขนาดแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของงานเช่น จอบ มีด คราด ไถ กรรไกรตัดหญ้า กังหันลม กังหันน้ำ เป็นต้น

ปัจจุบันนี้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรส่วนใหญ่ใช้ได้ดี เหมาะสมกับงานมีความแข็งแรง ทนทานใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การเกษตรเจริญก้าวหน้าขึ้นมา คือ ใช้คนหรือแรงงานน้อยลง แต่สามารถทำงานได้มากและมีประสิทธิภาพ โดยอุปกรณ์เหล่านี้มีให้เลือกทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ อาจเป็นอุปกรณ์ครบทั้งชุดหรือแยกจำหน่ายเฉพาะอย่างก็ได้ ตามความต้องการและขนาดของงาน

2.2.2 หลักในการใช้เครื่องมือการเกษตร

เครื่องมือและอุปกรณ์เกษตรที่ใช้ในครัวเรือน ส่วนมากจะมีไม่กี่ชิ้น ซึ่งนักเรียนก็ควรจะสามารถเข้าใจในการใช้และดูแลรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ให้ถูกวิธีดังนี้

1. ต้องทำเครื่องหมายทะเบียนหรือเครื่องหมายเลขลงตรงส่วนใดส่วนหนึ่งของเครื่องมือทุกชนิด เพื่อป้องกันการเสียหาย

2. จัดให้มีตู้ ห้อย หรือมูมห้อยที่ไม่อัปชื้นไว้สำหรับเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นสัดส่วนและไม่เป็นอันตราย

3. จะต้องใช้เครื่องมืออย่างระมัดระวังและถูกวิธี หากสงสัย หรือเกรงว่าจะใช้ไม่ถูกวิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควรรวมผู้รู้จนเข้าใจ

4. อย่าใช้เครื่องมือผิดประเภทหรือใช้ผิดวิธี เช่น ใช้ไขควงแทนเหล็กสกัด ใช้ค้อนจอบแทนเหล็กชะแลงจัดก่อนหินท่อนไม้ เพราะจะทำให้เครื่องมือชำรุดเสียหาย และยังเป็นอันตรายได้

5. ไม่นำเครื่องมือผิดประเภทมาใช้งาน เพราะนอกจากจะใช้งานไม่ได้ประสิทธิภาพแล้วยังเป็นอันตรายต่อตนเองหรือคนอื่นได้อีกด้วย

6. หากเกิดอุบัติเหตุขณะใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น มีค้อน จอบ ฯลฯ ต้องรีบแจ้งให้คนอื่นมาช่วยเหลือ ถ้ามีอาการร้ายแรงต้องรีบนำส่งโรงพยาบาล

7. เมื่อเสร็จจากการทำงานต้องทำความสะอาดเครื่องมือต่างๆ ให้เรียบร้อยทุกครั้ง เครื่องมือที่ทำด้วยโลหะควรขโลมน้ำมันป้องกันสนิม

8. ภายในห้องเก็บเครื่องมือ หรือเก็บเครื่องมือ ควรเขียนคติเตือนใจ คำคม คติพจน์เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือติดไว้เพื่อจะช่วยให้เตือนใจให้ตนเองหรือผู้อื่นคอยดูแลและรักษาเครื่องมือให้มีอายุการใช้งานยาวนาน

9. เมื่อพบว่าเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใดชำรุด หากยังไม่สามารถแก้ไขซ่อมได้ ควรเขียนฉลากปิดไว้ที่เครื่องมือนั้นเพื่อบอกให้ผู้อื่นทราบ

10. ควรซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยหรือหาซื้อมาทดแทน เมื่อมีโอกาส

2.2.3 เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรต่างๆ

เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรต่างๆมีมากมายหลายชนิด โดยแต่ละชนิดจะเหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่าง มีตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงใหญ่ จนเป็นขนาดใหญ่โต และมีชนิดตั้งแต่ราคาไม่กี่สิบบาทจนถึงเครื่องมือที่มีราคาเป็นล้านบาท อย่างไรก็ตาม ในระดับขั้นนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรชนิดที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปดังนี้

1. เครื่องมือประเภทที่ใช้กับงานดิน

เครื่องมือและอุปกรณ์ประเภทนี้มีไว้สำหรับการทำงานเกษตรที่เกี่ยวกับดินต่างๆ เช่น การเตรียมพื้นที่ปลูก การปรับปรุงและบำรุงดิน การทดสอบดิน การขนย้ายดิน การผสมดิน การผสมปุ๋ย การพรวนดิน เป็นต้น

ตัวอย่างเครื่องมือและอุปกรณ์ประเภทนี้ที่นักเรียนควรรู้จักมีดังนี้

1.1 จอบ

จอบเป็นเครื่องมือขุดดินและคายหญ้าที่ใช้กันทั่วไป มีอยู่หลายชนิด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) จอบถาก หมายถึง จอบที่ใช้ถากหรือคายน้ําเป็นจอบที่มีน้ําหนักเบา หน้าจอบตรง เหมาะสําหรับใช้ถากน้ําหรือคายน้ํา ไม่เหมาะที่จะใช้ขุดดินที่แข็งหรือแข็ง เพราะจะทำให้จอบโค้งงอหรือหักได้ จอบถากมีอยู่ 2 ชนิด คือ

จอบถากมาตรฐาน หมายถึง จอบถากที่ผลิตโดยโรงงานอุตสาหกรรม มีใช้กันอยู่ทั่วไปและมีจำหน่ายตามท้องตลาด

จอบขยัน หมายถึง จอบถากชนิดใหม่ที่เพิ่งคิดออกแบบมา มีน้ําหนักเบา ใบจอบสามารถถอดออกมามีหรือเปลี่ยนใหม่ได้ เหมาะสําหรับคายน้ําในแปลงผัก แปลงพืชไร่หรือพืชสวน ไม่ควรใช้จอบขยันขุดดิน ถากน้ําหรือคายน้ําที่มีขนาดสูงใหญ่เกิน 2 ฟุต เพราะจะทำให้จอบขยันชำรุดเร็วยิ่งขึ้น

เนื่องจากจอบชนิดนี้มีน้ําหนักเบา คม และสะดวกสบายในการคายน้ํา เกษตรกรสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงนิยมเรียกจอบชนิดนี้ว่า “จอบขยัน” ปัจจุบันจอบชนิดนี้ยังไม่มีการจำหน่ายแพร่หลายทั่วไป มีจำหน่ายเฉพาะบางท้องที่เท่านั้น

วิธีใช้จอบถากและจอบขยัน มีดังนี้

หน้าเล็กน้อย

1. ยืนและจับจอบถากหรือจอบขยันให้อยู่ในท่าที่ถนัด โดยก้มตัวโค้งงอไปข้าง

2. ให้เท้าซ้ายและเท้าขวาห่างกันประมาณ 30-40 ซม.

3. ถ้ากรณีถนัดซ้ายให้ก้าวเท้าซ้ายไปข้างหน้า 5-10 ซม.

4. ถ้ากรณีถนัดขวาให้ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า 5-10 ซม.

5. ยกจอบขึ้นสูงไม่เกิน 60 ซม.

6. ให้คมจอบทำมุมกับพื้น 20-30 องศา น้ําจะขาดง่ายยิ่งขึ้น

7. ระวังอย่าให้คมจอบถูกเท้าทั้งสองข้าง

8. คายน้ําเดินหน้าไปเรื่อย ไม่ควรคายน้ําถอยหลัง เพราะจะทำให้ทำงานไม่สะดวก และอาจเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายอีกด้วย

9. ขณะใช้จอบระวังอย่าให้จอบถูกคันไม้หรือพืชที่ปลูกไว้

10. ถัดหน้าหรือเมื่อขุด ค้อมมือและแขนทั้งสองไม่สามารถควบคุมทิศทางของจอบได้ ควรหยุดพัก มิเช่นนั้นอาจได้รับบาดเจ็บจากการใช้จอบ

2) จอบขุด หมายถึง จอบที่ใช้ขุดดิน เป็นจอบที่มีหน้าจอบโค้งเว้าเล็กน้อย ตัวจอบค่อนข้างหนา แข็งแรง ทนทานกว่าจอบขยันและจอบถาก

วิธีใช้จอบขุด มีวิธีใช้เหมือนสองเขายุด (ดูรายละเอียดจากหัวข้อถัดไป)

1.2 สองเขาคูด

สองเขาคูดคือเครื่องมือที่ออกแบบคล้ายเขาวัวมีด้ามคล้ายจอบ ใช้เตรียมดิน นิยมใช้ในเขตภาคกลาง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว ซึ่งดินบนจะแห้งและแข็งแต่ดินล่างยังชื้นอยู่ วิธีใช้สองเขาคูด มีดังนี้

1. ยื่นและจับจอบสองเขาคูดให้อยู่ในท่าที่ถนัด
2. กรณีที่ถนัดขวาให้ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้า 5-10 ซม. และใช้มือขวาจับด้านบนของด้าม ส่วนมือขวาจับที่ปลายของด้าม
3. กรณีที่ถนัดซ้ายให้ก้าวเท้าซ้ายออกไปข้างหน้า 5-10 และใช้มือซ้ายจับด้านบนของด้าม ส่วนมือขวาจับปลายของด้าม
4. ออกแรงยกจอบให้สูงท่ามุมประมาณ 60-90 องศา
5. ออกแรงเหวี่ยงสองเขาคูดลงพร้อมกับเลื่อนมือซ้าย หรือมือขวาเข้ามาหาด้ามสองเขาคูด ก่อนที่คมสองเขาคูดจะลงไปบนดิน
6. ใช้มือซ้ายและมือขวาหรือจับด้ามทั้งสองเขาคูดขึ้นเพื่อให้ดินที่ขุดแยกออกจากกัน
7. คึงจอบหรือสองเขาคูดเข้าหาตัวเอง เพื่อให้ดินที่ขุดออกแยกจากที่เดิม
8. ถ้าดินที่ขุดมีขนาดโต ควรใช้ส่วนหัวหรือส่วนบนของสองเขาคูดตีหรือทุบดินให้แตกละเอียด
9. กลับดินที่ขุดให้อยู่ในระดับเดียวกันพอสวยงาม

1.3 พลั่วตัก

พลั่วตักเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมดินหรืองานอื่นๆ วิธีใช้พลั่วตัก มีดังนี้

1. กรณีที่ถนัดซ้าย ให้ก้าวเท้าซ้ายออกไปข้างหน้าและใช้มือซ้ายจับกลางด้ามของพลั่ว ส่วนมือขวาจับปลายด้ามพลั่ว ออกแรงตักและสาดวัสดุที่ตักได้ตามต้องการ ห้ามใช้พลั่วตักขุดดินแทนจอบหรือเสียม เพราะจะทำให้ปลายพลั่วงอหรือหักได้
2. กรณีที่ถนัดขวา ให้ก้าวเท้าขวาไปข้างหน้าและใช้มือขวาจับกลางด้ามพลั่ว ส่วนมือซ้ายจับปลายด้ามพลั่ว
3. ต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะที่บริเวณข้อต่อของมือจับและด้ามพลั่ว มักจะชำรุดง่าย

1.4 พลับพสม

พลับพสมเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมดิน ส่วนใหญ่ใช้ในงานผสมดินและป้อนหรืองานอื่นๆ เช่น ผสมปูนซีเมนต์ ผสมวัสดุปรับปรุงดิน เป็นต้น

วิธีการใช้พลับพสม มีดังนี้

1. กรณีที่ถนัดขวา ให้ใช้มือจับกึ่งกลางค้ำพลับ มือซ้ายจับปลายค้ำพลับก้าวเท้าขวาออกไปด้านหน้าให้ห่างจากเท้าหลังประมาณ 15-30 ซม. ก้มตัวเล็กน้อย เพื่อให้ส่วนปลายพลับขนาบหรือทำมุมกับพื้นประมาณ 160-180 องศา จึงจะช่วยให้ตัดวัชดูขึ้นมาผสมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. กรณีที่ถนัดซ้าย ให้ใช้มือซ้ายจับกึ่งปลายค้ำพลับ มือขวาจับปลายค้ำพลับก้าวเท้าซ้ายออกไปด้านหน้า จากนั้นก็ปฏิบัติเช่นเดียวกับถนัดขวา

3. ต้องระมัดระวังการใช้เช่นเดียวกับพลับดัก เพราะบริเวณข้อต่อก็มักชำรุดง่ายเช่นเดียวกัน

1.5 พลับกบหอยและพลับหางเหยี่ยว

พลับกบหอยและพลับหางเหยี่ยวนี้ เหมาะสำหรับใช้ขุดหรือเตรียมดินในพื้นที่ที่เป็นดินตะกอนหรือดินเหนียว

วิธีการใช้พลับกบหอยและพลับหางเหยี่ยว มีวิธีใช้ดังนี้

มีวิธีใช้ควบคู่กับถังใส่น้ำเพื่อสำหรับใช้จุ่มพลับให้เปียกก่อนขุดหรือแทงดิน เมื่อขุดดินได้ตามต้องการแล้ว จึงเอียงค้ำพลับเพื่อจคให้ดินติดพลับขึ้นมา แล้วจึงสาดหรือเหวี่ยงดินออกจากพลับให้ไปในทิศทางและระยะทางที่ต้องการ ถ้าพลับแห่งการสาดดินออกจากพลับจะยากเพราะดินเหนียวจะติดพลับ

1.6 เสียม

โดยทั่วไปนิยมใช้เหล็กที่เหนียวและแข็งแรงเป็นกรณีพิเศษสำหรับใช้ทำเสียม เช่น แหวนบรรดชนด์ เป็นต้น เสียมที่นิยมใช้ทั่วไปจะกว้างประมาณ 10 - 12 ซม. สูงหรือยาวประมาณ 17 ซม.

วิธีการใช้เสียม มีดังนี้

เสียมมีหลายขนาดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงานส่วนใหญ่จะใช้ขุดหลุม คายหญ้า หรือขยอขดิน มีวิธีใช้ดังนี้

1) การใช้เสียมขุดหลุม ปฏิบัติดังนี้

1. ใช้สองมือจับส่วนปลายค้ำ หันด้านหน้าของเสียมออกนอกตัว กดเสียมไป

ในดินให้ลึกที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จับปลายค้ำเสียม โยงกดเอาดินขึ้น

3. ในกรณีเป็นดินเหนียวดินมักจะติดเสียมให้น้ำใส่ภาชนะไว้สำหรับจุ่มเสียม

ด้วย

2) การใช้เสียมคายหญ้า ปกติจะไม่นิยมกระทำเพราะใช้ขอบถากจะสะดุดและทำได้รวดเร็วกว่า แต่หากจะใช้เสียมคายหญ้าผู้ใช้ต้องนั่งนิ่งแล้วจับค้ำเสียมหงายขึ้น ควรจับค้ำเสียมให้อยู่ในแนวเกือบราบเสมอกับพื้นดิน ดันเสียม ไปข้างหน้า ตัวเสียมจะตัดหญ้าทำให้หญ้าขาด

1.7 ซ้อนปลูก ส้อมพรวน คราดมือ และที่ถอนหญ้า

เป็นเครื่องมือขนาดเล็กที่สามารถนำไปใช้ในการขุดหลุมปลูกย้ายต้นกล้า พรวนดิน เกลี่ยดิน กำจัดวัชพืชในแปลงขนาด 1x4 เมตร ร่องสวนหรือในภาชนะปลูกได้ตามต้องการ

วิธีใช้ซ้อนปลูก-ส้อมพรวน-คราดมือ-ที่ถอนหญ้า มีวิธีใช้ดังนี้

ซ้อนปลูก

1. ใช้พรวนดินหลังปลูก
2. ใช้ย่อยดินก่อนปลูก
3. ย้ายต้นกล้า
4. ขุดหลุมปลูก

ส้อมพรวน

1. ใช้พรวนดินหลังปลูก
2. ใช้ย่อยดินก่อนปลูก

คราดมือ

1. ใช้เกลี่ยดินบนแปลงปลูก
2. ใช้คราดวัชพืช
3. ใช้พรวนดินหลังปลูก

ที่ถอนหญ้า

ใช้ช่วยหญ้าหรือวัชพืชในแปลง ทำให้การถอนหญ้ามีประสิทธิภาพสูงขึ้น

1.8 เครื่องมือวัดความเป็นกรด-เบสหรือค่าของดิน (Soil pH Tester)

พืชแต่ละชนิดต้องการความเป็นกรด-เบสที่เหมาะสมไม่เหมือนกันหรือกล่าวได้ว่าพืชแต่ละชนิดจะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีค่า pH ที่พอเหมาะแก่พืชนั้นๆ ไม่เหมือนกัน ดังนั้นในการปลูกพืชชนิดหนึ่งๆ จะต้องเลือกความเป็นกรด-เบสของดินให้เหมาะสมด้วย เราสามารถตรวจสอบความเป็นกรด-เบสของดินได้โดยใช้เครื่องมือวัดความเป็นกรด-เบสของดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีใช้เครื่องวัดความเป็นกรด-เบสของดิน มีวิธีใช้ดังนี้

1. ใช้ส่วนปลายแหลมปักลงไปในดินลึกประมาณ 1-2 นิ้ว แล้วอ่านค่าบนหน้าปัด
2. ดินที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7.00 จะมีสภาพเป็นกรด
3. ดินที่มีค่า pH สูงกว่า 7.00 จะมีสภาพเป็นด่างหรือเบส

1.9 เครื่องมือวัดความชื้นในดิน

พืชทั้งหลายต้องการน้ำมากน้อยต่างกัน นั่นคือ พืชที่ขาดน้ำมากๆ พืชนั้นจะเหี่ยวแห้งและหยุดการเจริญเติบโต แต่ถ้าพืชได้รับน้ำมากเกินไป ก็อาจทำให้รากพืชเน่าและตายในที่สุดได้ ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการตัดสินใจที่จะให้น้ำแก่พืช เราควรใช้เครื่องตรวจสอบวัดความชื้นในดินก่อน

วิธีใช้เครื่องวัดความชื้นในดิน มีวิธีใช้ดังนี้

ใช้ส่วนปลายของเครื่องวัดความชื้นในดินปักลึกลงดินประมาณ 1-2 นิ้ว แล้วอ่านค่าบนหน้าปัด ถ้าค่าที่อ่านได้อยู่ในช่วง 1-3 แสดงว่าดินมีความชื้นหรือมีน้ำในดินน้อย เราจึงควรให้น้ำแก่พืช ถ้าค่าที่อ่านได้อยู่ในช่วง 3-6 แสดงว่าดินมีความชื้นปานกลาง ถ้าค่าที่อ่านได้อยู่ในช่วง 6-8 แสดงว่าดินมีความชื้นมากหรือมีน้ำในดินมาก การจะตัดสินใจที่จะให้น้ำแก่พืชในปริมาณเท่าใดนั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับความชื้นในดินแล้ว ยังขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่ปลูก อายุของพืชที่ปลูก และสภาพภูมิอากาศอีกด้วย

วิธีการเก็บรักษาเครื่องวัดความชื้นในดินนั้น ควรใช้ผ้าเช็ดส่วนปลายที่ปลายที่ปักลงในดินให้สะอาดอยู่เสมอ

นอกจากเครื่องที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ยังมีเครื่องมือประเภทต่างๆ ที่ใช้กับงานดินอีกหลายชนิด เช่น ไถพรวนดิน ไถจอบหมุน รถเข็น บังก์ เป็นต้น

2. เครื่องมือประเภทที่ใช้กับการปลูกและดูแลรักษา

ได้แก่เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้งานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืช เช่น การปลูก การบำรุงรักษา การขยายพันธุ์ การเก็บเกี่ยว การแปรรูป เป็นต้น

เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ที่นักเรียนควรรู้จัก มีดังนี้

2.1 เลื่อยตัดแต่งกิ่ง

เลื่อยตัดแต่งกิ่งใช้สำหรับตัดแต่งกิ่งพืชนานกลาง หรือกิ่งที่ไม่สามารถใช้กรรไกรตัดแต่งกิ่ง

วิธีใช้เลื่อยตัดแต่งกิ่ง มีวิธีใช้ดังนี้

เลื่อยทางด้านล่างของกิ่งที่จะตัดประมาณครึ่งหนึ่งของความหนาของกิ่งก่อน ต่อ

จากนั้นจึงเลื่อยจากด้านบนของกิ่งลงมาทั้งนี้ป้องกันกิ่งถล่มขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากใช้แล้วควรล้างหรือเช็ดให้สะอาดก่อน จากนั้นตะไบให้คม และใช้ผ้า
แห้งชุบน้ำมันเครื่องทาป้องกันสนิมต่างๆ ก่อนจะเก็บ

2.2 กรรไกรตัดแต่งกิ่ง

กรรไกรตัดแต่งกิ่งใช้สำหรับตัดแต่งกิ่งพืชขนาดเล็ก และเก็บเกี่ยวผลไม้ เช่น
เงาะ ทุเรียน มะขาม เป็นต้น

วิธีใช้กรรไกรตัดแต่งกิ่ง มีวิธีใช้ดังนี้

ก่อนใช้ต้องบิบบหรือกดขากรรไกรทั้งสองข้างให้ชนเข้าหากันก่อน ต่อจากนั้นจึง
ปลดล็อก แล้วนำไปใช้งานถ้าจะเก็บกรรไกรตัดแต่งกิ่ง ควรปฏิบัติเหมือนกับก่อนนำไปใช้ คือ ต้อง
บิบบหรือกดขากรรไกรทั้งสองข้างให้ชนเข้าหากัน ต่อจากนั้นจึงล็อกหลังจากใช้งานแล้วหรือก่อนจะ
เก็บกรรไกรต้องทำความสะอาดทุกครั้งตรวจดูว่าที่กรรไกรมียางไม้ติดอยู่หรือไม่ ถ้ามีควรใช้น้ำมัน
ก๊าดเช็ดดูยาง ไม้ที่ติดอยู่ออกให้หมด จากนั้นทาน้ำมันป้องกันสนิมต่างๆ แล้วจึงนำไปเก็บ

2.3 มีดคายหญ้า

มีดคายหญ้ามีมากมายหลายแบบ เช่น แบบด้ามสั้น แบบด้ามยาว แบบมีดตรง
แบบมีดโค้งงอ เป็นต้น ถ้าเป็นมีดคายหญ้าแบบตัวมีดตรง ด้ามจะทำด้วยโลหะ

วิธีใช้มีดคายหญ้า มีวิธีใช้ดังนี้

ก่อนใช้งานควรนำมีดไปเชื่อมเพื่อให้มีความแข็งแรงยิ่งขึ้น ควรสวมถุงมือขณะ
ปฏิบัติงาน และหลังใช้งานแล้วต้องล้าง-เช็ดให้สะอาด

2.2.2 เนื้อหาในการทำปัญหาพิเศษ

2.2.2.1 ความหมายของเครื่องมือเกษตร

อรุณี ถิมศิริ,ปัญญาฉัตร กล่อมขุ่ม (2542 : 62) เครื่องมือเกษตร หมายถึงสิ่ง
มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ผ่อนแรงในการทำการเกษตร และช่วยให้งานดำเนินไปด้วย
ความรวดเร็ว มีตั้งแต่ขนาดเล็กๆ เช่น มีด ข้อนปลูก ส้อมพรวนไปจนถึงแบบที่มีความซับซ้อนมี
ขนาดใหญ่ เช่น เครื่องเกี่ยวข้าว เครื่องสีข้าว เป็นต้น

ดิพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ,ชนะ วันหนูน (2536 :37)เครื่องมือเกษตร คือ สิ่งประดิษฐ์
ที่ได้ทำขึ้นเพื่อช่วยให้การทำการเกษตรได้ผลสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น สิ่งประดิษฐ์ใดๆ ก็ตามที่
นำมาใช้ในการเกษตร เรียกว่าเครื่องมือเกษตรทั้งสิ้น

สามัญศึกษา,กรม (2531 : 23) เครื่องมือเกษตร หมายถึงเครื่องมือและอุปกรณ์
ต่างๆ ที่มนุษย์คิดค้นประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อใช้ทุนแรงในการประกอบอาชีพเกษตร โดยอาศัยหลักการ
สำคัญคือ ใช้สะดวก ปลอดภัย ประหยัดเวลาและแรงงาน

พานิช ทินนิมิตร (2537 :19) เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร หมายถึงสิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมาเพื่อผ่อนแรงในการทำการเกษตร และทำให้งานดำเนินไปอย่างสะดวกและรวดเร็ว

อาชีวศึกษา,กรม (2524 : 38) เครื่องมือกลกรรม หมายถึงเครื่องมือทุ่นแรงต่างๆ ที่นำมาประกอบอาชีพกลกรรมการเกษตรในสาขาพืชกรรม จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือต่างๆ ทั้งชนิดใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์ แรงงานจากเครื่องจักร เพื่อให้การประกอบอาชีพกลกรรมสำเร็จผล เครื่องมือกลกรรมได้แก่ ไถ คราด จอบ เสียม รั้วควัดน้ำ เครื่องพ่นยา เครื่องหว่านปุ๋ย เครื่องทุ่นแรงในฟาร์มต่างๆ

2.2.2.2 ประโยชน์ของเครื่องมือเกษตร

1. ทุ่นแรง เครื่องมือต่างๆ ช่วยให้ผู้ใช้ออกแรงน้อยลง ผ่อนงานหนักให้เป็นเบาได้ เช่น การใช้จอบขุดดินแทนมือ
2. รวดเร็ว งานเกษตรเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติซึ่งได้แก่ ฤดูกาล น้ำฝน ฯลฯ ดังนั้นความรวดเร็วในการเตรียมการปลูกพืช หรือเก็บเกี่ยวผลผลิตจึงจำเป็นอย่างยิ่ง เครื่องมือต่างๆ จะช่วยให้งานสำเร็จทันเวลา
3. ขยายขนาดของงานได้ในเวลาสั้น กิจกรรมทางการเกษตรที่มีขนาดใหญ่จะต้องมีเครื่องมือสำหรับอำนวยความสะดวก เพื่อจะได้ขยายกิจการได้รวดเร็ว กว้างขวาง สามารถควบคุมการผลิต และส่งออกต่างประเทศได้
4. ประหยัด การใช้เครื่องมือเกษตร จะช่วยประหยัดค่าจ้างแรงงานคนให้น้อยลง เป็นการลงทุนซื้อเครื่องมือเพียงครั้งแรกเท่านั้น แต่การใช้แรงงานคนจะต้องจ้างทุกครั้ง
5. ลดอันตราย การใช้เครื่องมือทางการเกษตรบางชนิด ช่วยลดอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้เช่น การใช้ถังพ่นยา หรือการใช้จอบแทนการใช้มือ

2.2.2.3 หลักในการใช้เครื่องมือเกษตร

1. ต้องทำเครื่องหมายทะเบียนหรือเครื่องหมายเลขลงตรงส่วนใดส่วนหนึ่งของเครื่องมือทุกชนิด เพื่อป้องกันการเสียหาย
2. จัดให้มีตู้ หีอง หรือมุมหีองที่ไม่อัปชื้น ไว้สำหรับเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นสัดส่วนและไม่เป็นอันตราย
3. จะต้องใช้เครื่องมืออย่างระมัดระวังและถูกวิธีหากสงสัย หรือเกรงว่าจะใช้ไม่ถูกวิธี ควรถามผู้รู้จนเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อย่าใช้เครื่องมือผิดประเภทหรือใช้ผิดวิธี เช่น ใช้ไขควงแทนเหล็กสกัด ใช้ค้อนจอบแทนเหล็กชะแสงจัดก่อนหินท่อนไม้ เพราะจะทำให้เครื่องมือนั้นชำรุดเสียหาย และยังเป็นอันตรายได้

5. ไม่นำเครื่องมือผิดประเภทมาใช้งาน เพราะนอกจากจะใช้งานไม่ได้ประสิทธิภาพแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อตนเองหรือคนอื่นได้อีกด้วย

6. หากเกิดอุบัติเหตุขณะใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น มีด จอบ ฯลฯ ต้องรีบแจ้งให้คนอื่นมาช่วยเหลือ ถ้ามีอาการร้ายแรงต้องรีบนำส่งโรงพยาบาล

7. เมื่อเสร็จจากการทำงานต้องทำความสะอาดเครื่องมือต่างๆ ให้เรียบร้อยทุกครั้ง เครื่องมือที่ทำด้วยโลหะควรขลิมน้ำมันป้องกันสนิม (ประเวศ ไชยวงศ์, 2541 : 9)

2.2.2.4 ประเภทของเครื่องมือเกษตร

เครื่องมือการเกษตรแบ่งตามแหล่งของแรงงานที่ใช้กับเครื่องมือชนิดต่างๆ ได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้แรงงานจากคน เช่น จอบ บั้งก็ เลื่อย เครื่องพ่นยา ช้อนปลูก คราด ส้อมพรวน เสียม พลั่ว มีด กรรไกร บัวรดน้ำ

2. เครื่องมือที่ใช้แรงงานจากสัตว์ เช่น ไถ คราด อีขลุบ เป็นต้น

3. เครื่องมือที่ใช้แรงงานจากเครื่องยนต์ เช่น เครื่องมือเก็บเกี่ยว รถแทรกเตอร์ รถไถ รถตัดหญ้า เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องปลูก เป็นต้น

4. เครื่องมือที่ใช้แรงงานจากธรรมชาติ เช่น ระหัดวิดน้ำ กังหัน เป็นต้น

5. เครื่องมือที่ใช้แรงงานจากพลังงานไฟฟ้าเช่น เครื่องกระเทาะเมล็ด เครื่องนวดข้าว เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

เมืองทอง ทวนทวี (2532 : 42-43) ได้กล่าวไว้กับเครื่องมือการเกษตร มีดังนี้

1. เครื่องมือเตรียมดิน และเขตกรรม มีลักษณะที่แตกต่างกัน ทั้งขนาด รูปร่างวิธีใช้ตามสภาพท้องถิ่น และจุดประสงค์ของการใช้งาน ที่พบเห็นบ่อยๆ คือ

- จอบขุด ใช้ในการพลิกหน้าดินทั่วไป
- จอบฉาด ใช้ในการขุดพลิกดิน เหมาะกับดินทราย ช่อยพรวนดิน ฉากกำจัด

วัชพืช

- พลั่ว ใช้พลิกกลับกองปุ๋ยหมัก ขุดฝังวัชพืช พลิกดิน
- เสียม ใช้ในการขุดดิน สกร่องสวน ขุดแต่งร่องน้ำ
- ส้อมมือ ใช้ในการขุดดิน ไล่ปุ๋ย เหมาะสำหรับผักสวนครัว
- พลั่วมือ ใช้พรวนดินไล่ปุ๋ย เหมาะสำหรับผักสวนครัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คราด ใช้ปรับระดับดิน ง่ายต่อการหว่านเมล็ด นำเศษก้อนดิน หินหญ้าออก
- มีด ใช้ตัดฟันวัชพืช และหญ้าต่างๆ ใช้เก็บเกี่ยวผลผลิต
- รถไถเดินตาม ใช้ขุดไถพรวนดิน ย่อยดิน สำหรับสวนผักขนาดเล็ก
- รถแทรกเตอร์ สามารถติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ไถงาน ไถหว่าน เครื่องตัด

หญ้า

2. เครื่องมือให้น้ำ ขึ้นกับระบบและวิธีการให้น้ำของสวนผัก ได้แก่
 - แครงสาด ให้กับสวนผักที่มีร่องน้ำ เดินรดน้ำ
 - กระบวย ใช้ตักน้ำ หรือสาดพารรด จากบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำใกล้ๆ
 - เรือรดน้ำ ติดเครื่องปั้มน้ำบนเรือเล็ก โดยลากเรือไปตามร่องน้ำ และแปลงผัก
 - เครื่องปั้มน้ำ ใช้คู่กับระบบการให้น้ำต่างๆ เครื่องสูบน้ำ โดยเฉพาะแบบ

สปริงเกอร์

3. อุปกรณ์เครื่องพ่นยา สามารถใช้ตามความเหมาะสม ได้เป็น 2 พวกใหญ่ๆ

3.1 ใช้แบบแรงคน เลือกใช้ได้ 4 ชนิดคือ

- เครื่องพ่นยาแบบชักสูบ
- เครื่องพ่นยาแบบอัดลม
- เครื่องพ่นยาแบบสเปซไฮล์
- เครื่องพ่นยาแบบสูบลอย

3.2 ใช้เครื่องยนต์ได้แก่

- เครื่องพ่นยาแบบสเปซหลัง
- เครื่องพ่นยาแบบอัดแรงสูง

4. อื่นๆ ได้แก่ บั้งก็ รดเข็น เข็อกชนิดต่างๆ เข่ง กระสอบ เพื่อใช้บรรจุสิ่งของต่างๆ ดิสกอร์ม เวียงวี และ ควงพร จงสุขกิจพานิช (2542 : 11-16) กล่าวว่า เครื่องมือเกษตรจัดประเภทตามลักษณะการใช้งาน แบ่งออกได้ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้กับดิน ได้แก่

- 1.1 จอบตาด มีลักษณะหน้าจอบตรง มีน้ำหนักเบา ใช้สำหรับตากหรือคาย

หญ้า

- 1.2 จอบขุด มีลักษณะหน้าจอบเว้า ตัวจอบหนา แข็งแรง มีน้ำหนักมาก ใช้

สำหรับขุดดิน ย่อยดิน ขุดหลุม

- 1.3 สองเขายขุด มีลักษณะเป็นง่าม 2 ง่าม ใช้สำหรับขุดดินเหนียวๆ หรือดิน

ที่แข็งๆ โดยขุดให้ดินเป็นก้อนโตๆ แล้วตากแดดให้แห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 พลั่วตัด ใช้สำหรับตัดดิน ทราช หรือตัดปุ๋ย

1.5 พลั่วผสม ใช้เป็นเครื่องมือในการผสมดินและปุ๋ย หรือใช้กับงานอื่น เช่น ผสมปูนซีเมนต์ เป็นต้น

1.6 คราด ตัวคราดอาจทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ไม้ไผ่ หรือเหล็ก ใช้สำหรับเกลี่ยดินให้เรียบ ใช้คราดใบไม้ หรือหญ้าออกจากแปลง

1.7 เสียม ลักษณะคล้ายกาบใบอ้อย ตรงปลายบานออกเล็กน้อย ใช้สำหรับขุดหลุมปลูกพืช พรวนดิน

1.8 ข้อนปลูก ใช้สำหรับปลูกพืชในกระถาง หรือปลูกพืชภายในบ้าน อาจใช้สำหรับพรวนดินเล็กๆ น้อยๆ ก็ได้

1.9 ส้อมพรวน ใช้สำหรับพรวนดิน หลังจากการปลูกพืชแล้ว

1.10 มุ้งกิ้ง ทำจากหวายหรือพลาสติก ใช้สำหรับขนดิน ทราช ปุ๋ย หรือเศษหญ้าใบไม้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษาพืช

2.1 มีดคายน้ำ ใช้สำหรับคายน้ำ หรือตัดกิ่งไม้เล็กๆ

2.2 กรรไกรตัดกิ่ง ทำจากเหล็กเนื้อดี มีความคมมาก ใช้สำหรับตัดกิ่งไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1 นิ้ว

2.3 บัวรดน้ำ ใช้สำหรับรดน้ำพืชในแปลงเล็กๆ แปลงเพาะกล้า หรือพืชประดับในบ้าน

2.4 เครื่องพ่นยา มีทั้งแบบตัวพลาสติกและตัวโลหะหลายแบบ เช่น แบบคันชัก แบบสะพายหลัง

2.5 เลื่อยแต่งกิ่ง ใช้ตัดกิ่งไม้ขนาดใหญ่

2.6 กรรไกรตัดหญ้า ใช้สำหรับตัดหญ้าสนามให้เรียบร้อย หรือใช้ตัดแต่งทรงพุ่มไม้ เพื่อให้รูปทรงที่สวยงาม และใช้ตัดหญ้า

3. เครื่องมือที่ใช้เกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืชเครื่องมือที่ใช้ในการขยายพันธุ์พืช เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับตัดส่วนของพืชเพื่อขยายพันธุ์แบบต่างๆ เครื่องมือที่ใช้มากคือ มีดคัตตา มีดตอกกิ่ง

3.1 มีดคัตตา เป็นมีดพับใบมีดยาวประมาณ 2 นิ้ว ปลายมีดโค้งงอนขึ้น สันมีดบาง ไม่มีคม ที่ด้านหลังมีใบมีดปลายมน ไม่มีคม ใช้เฉือนตา ปาดตา กรีดเปลือกไม้ แกะเปลือกไม้เพื่อการคัตตา

3.2 มีดตอกิ่ง เป็นมีดปลายเรียวแหลมส่วนปลายมีดโค้งงอคล้ายตะขอใช้ควั่นกิ่ง ลอกเปลือกไม้เพื่อตอกิ่ง

2.2.2.5 การเก็บรักษาเครื่องมือเกษตร

1. เครื่องมือเกษตรที่เป็นโลหะ เช่น จอบ เสียม มีด กรรไกร หลังจากการใช้งาน ควรล้างทำความสะอาดและเช็ดให้แห้ง แล้วขโลมด้วยน้ำมันเพื่อป้องกันการเกิดสนิม
2. เก็บรักษาเครื่องมือเกษตรไว้ในห้องเครื่องมือ ไม่ควรทิ้งให้ตากแดดตากฝน
3. ควรจัดวางให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
4. ควรจัดให้มีบัญชีรายการเครื่องมือเกษตรไว้เพื่อสะดวกในการใช้และช่วยความ

จำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

ในการทำปัญหาพิเศษสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) จำนวน 1 หน่วยกิต ทฤษฎี 2 คาบ ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับวิชา งานเกษตรพื้นฐานดังต่อไปนี้

3.1.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของดิน การเตรียมดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำที่ใช้ในการเกษตร ปุ๋ย และคุณสมบัติของปุ๋ย การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์พืช ชนิด ประเภทและพันธุ์สัตว์ในท้องถิ่น การให้อาหาร การเล็อกใช้ เก็บ และบำรุงรักษาเครื่องมือการเกษตร วิเคราะห์ วางแผน และลงมือปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ ให้อาหาร บำรุงรักษา ป้องกันโรคและใช้ประโยชน์จากผลผลิตตามหลักวิชาการ เกษตร เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการเกษตรเบื้องต้นที่ใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน สามารถปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับท้องถิ่น และเป็นประโยชน์กับครอบครัว มีความรับผิดชอบ ขยัน อดทน ประหยัด ซื่อสัตย์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

3.1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร (ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) กลุ่มวิชา การงานและอาชีพ กระทรวงศึกษาธิการ

3.1.3 รายการสอนวิชา งานเกษตรพื้นฐาน

รายการสอน (ภาคทฤษฎี)

บทที่	จำนวนคาบ
1. บทนำ	2
2. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเกษตร	2
3. การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร*	2

* เนื้อหาที่นำมาวิเคราะห์เพื่อเป็นข้อมูลในการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอน เรื่อง เครื่องมือและ

อุปกรณ์การเกษตรที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่	จำนวนคาบ
4. ดิน	2
5. ปุ๋ย	2
6. การอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อการเกษตร	2
7. หลักการคัดเลือกพันธุ์พืช	2
8. กระบวนการปลูกพืช	2
9. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	2
10. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์	2
11. โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสัตว์	2
12. อาหารสัตว์	2
13. การสุขาภิบาลสัตว์	2
14. การเลี้ยงสัตว์น้ำ	2
15. การแปรรูปผลิตภัณฑ์และการถนอมอาหาร	2
รวม	30 คาบ

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ในการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอนครั้งนี้ ได้นำเอาทฤษฎีบทที่ 2 เรื่อง การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ได้กล่าวถึง เครื่องมือทางการเกษตรสามารถแบ่งตามแหล่งของแรงงานที่ใช้กับเครื่องมือทางการเกษตร ชนิดต่างๆ ได้เป็น 5 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้แรงงานคน เครื่องมือที่ใช้แรงงานแรงงานสัตว์ เครื่องมือที่ใช้แรงงานเครื่องยนต์ เครื่องมือที่ใช้แรงงานธรรมชาติ และเครื่องมือที่ใช้แรงจากพลังงานไฟฟ้า ซึ่งลักษณะดังที่กล่าวมา ถ้านำมาให้ศึกษาจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ ดังนั้นจึงได้นำเนื้อหาเหล่านี้มาทำเป็นสมุดภาพเพื่อความสะดวกต่อ ผู้เรียน และผู้สอน

เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

1. เครื่องมือเกษตร หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ หรือสร้างขึ้นมาใช้ผ่อนแรงงานในการทำงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

2. ความสำคัญของเครื่องมือเกษตร

เนื่องจากประชากรของโลกได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดปัญหาการดำรงชีวิตที่สำคัญที่สุดของการดำรงชีวิต คือ ปัจจัย 4 ได้แก่ อาหาร ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย และเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งเป็นผลของการเกษตร เมื่อก่อนผลิตผลทางการเกษตรที่ผลิตได้สามารถเลี้ยงประชากรโลกอย่างเพียงพอ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เมื่อประชากรเพิ่มจำนวนขึ้น ทำให้มนุษย์ต้องแก่งแย่งทำมาหากิน เพื่อให้ชีวิตอยู่รอด สำหรับทางด้านเกษตรกรรม ก็มีการค้นคว้าทดลองปรับปรุงพันธุ์พืช เพื่อให้ได้พันธุ์พืชที่ดีและให้ผลผลิตสูง เครื่องมือเครื่องใช้ในการกสิกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เครื่องมือที่ประดิษฐ์คิดค้นสร้างขึ้นมาเพื่อใช้แทนสมัยเก่า เครื่องมือใหม่ๆ ส่วนมากใช้แรงจากเครื่องจักรกล มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง ทำงานได้อย่างรวดเร็วทันต่อฤดูกาล ผลก็คือ สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างมาก นั่นคืออาหารสำหรับใช้เลี้ยงประชากรโลก

3. ประโยชน์ของเครื่องมือเกษตร

3.1 ทุนแรง เครื่องมือต่างๆ ช่วยให้ผู้ใช้ออกแรงน้อยลง ผ่อนงานหนักให้เป็นเบาได้เช่นการใช้จอบขุดดินแทนมือ

3.2 รวดเร็ว งานเกษตรเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติซึ่งได้แก่ ฤดูกาล น้ำฝน ฯลฯ ดังนั้นความรวดเร็วในการเตรียมการปลูกพืช หรือเก็บเกี่ยวผลผลิตจึงจำเป็นอย่างยิ่ง เครื่องมือต่างๆ จะช่วยให้งานสำเร็จทันเวลา

3.3 ขยายขนาดของงานได้ในเวลาสั้น กิจกรรมทางการเกษตรที่มีขนาดใหญ่จะต้องมีเครื่องมือสำหรับอำนวยความสะดวก เพื่อจะได้ขยายกิจการได้รวดเร็ว กว้างขวาง สามารถควบคุมการผลิต และส่งออกต่างประเทศได้

3.4 ประหยัด การใช้เครื่องมือเกษตร จะช่วยประหยัดค่าจ้างแรงงานคนให้น้อยลง เป็นการลงทุนซื้อเครื่องมือเพียงครั้งแรกเท่านั้น แต่การใช้แรงงานคนจะต้องจ้างทุกครั้ง

3.5 ลดอันตราย การใช้เครื่องมือทางการเกษตรบางชนิด ช่วยลดอันตรายที่จะเกิดขึ้นได้ เช่น การใช้ถังพ่นยา หรือการใช้จอบแทนการใช้มือ

4. หลักในการใช้เครื่องมือเกษตร

4.1 ต้องทำเครื่องหมายทะเบียนหรือเครื่องหมายเลขลงตรงส่วนใดส่วนหนึ่งของเครื่องมือทุกชนิด เพื่อป้องกันการเสียหาย

4.2 จัดให้มีคู่มือ หรือมุมห้องที่ไม่อัปชื้นไว้สำหรับเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นสัดส่วนและไม่เป็นอันตราย

4.3 จะต้องใช้เครื่องมืออย่างระมัดระวังและถูกวิธี หากสงสัย หรือเกรงว่าจะใช้ไม่ถูกวิธีควรถามผู้รู้จนเข้าใจ

4.4 อย่าใช้เครื่องมือผิดประเภทหรือใช้ผิดวิธี เช่น ใช้ไขควงแทนเหล็กสกัด ใช้ค้อนจอบแทนเหล็กขะแลงจัดก้อนหินท่อนไม้ เพราะจะทำให้เครื่องมือนั้นชำรุดเสียหาย และยังเป็นอันตรายได้

4.5 ไม่นำเครื่องมือผิดประเภทมาใช้งาน เพราะนอกจากจะใช้งานไม่ได้ประสิทธิภาพแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อตนเองหรือคนอื่น ได้อีกด้วย

4.6 หากเกิดอุบัติเหตุขณะใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น มีด จอบ ฯลฯ ต้องรีบแจ้งให้คนอื่นมาช่วยเหลือ ถ้ามีอาการร้ายแรงต้องรีบนำส่งโรงพยาบาล

4.7 เมื่อเสร็จจากการทำงานต้องทำความสะอาดเครื่องมือต่างๆ ให้เรียบร้อยทุกครั้ง เครื่องมือที่ทำด้วยโลหะควรขลิมน้ำมันป้องกันสนิม

5. ประเภทของเครื่องมือทางการเกษตร

5.1 ประเภทของเครื่องมือทางการเกษตร สามารถแบ่งได้ตามแรงงานที่ใช้กับเครื่องมือชนิดต่างๆ ซึ่งพอจะแบ่งคร่าวๆ เป็น 5 ประเภทดังนี้

- ก. เครื่องมือที่ใช้แรงงานคน
- ข. เครื่องมือที่ใช้แรงจาสัตว์
- ค. เครื่องมือที่ใช้แรงจากเครื่องยนต์
- ง. เครื่องมือที่ใช้แรงจากพลังงานไฟฟ้า
- จ. เครื่องมือที่ใช้แรงจากพลังงานธรรมชาติ

5.2 เครื่องมือเกษตรจัด ประเภทตามลักษณะการใช้งาน แบ่งออกได้ดังนี้

5.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมดิน ได้แก่

- จอบตัก มีลักษณะหน้าจอบตรง มีน้ำหนักเบา ใช้สำหรับตักหรือคายหญ้า
- จอบขุด มีลักษณะหน้าจอบเว้า ตัวจอบหนา แข็งแรง มีน้ำหนักมาก ใช้สำหรับขุดดิน ข่อยดิน ขุดหลุม

- สองเข่าขุด มีลักษณะเป็นง่าม 2 ง่าม ใช้สำหรับขุดดินเหนียวๆ หรือดินที่แข็งๆ โดยขุดให้ดินเป็นก้อนโตๆ แล้วตากแดดให้แห้ง

- พลั่วตัก ใช้สำหรับตักดิน ทราช หรือตักปุ๋ย

- พลั่วผสม ใช้เป็นเครื่องมือในการผสมดินและปุ๋ย หรือใช้กับงานอื่น เช่น ผสมปูนซีเมนต์ เป็นต้น

- คราด ตัวคราดอาจทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ไม้ไผ่ หรือเหล็ก ใช้สำหรับเกลี่ยดินให้เรียบ ใช้คราดใบไม้ หรือหญ้าออกจากแปลง

- เสียม ลักษณะคล้ายกาบใบอ้อย ตรงปลายบานออกเล็กน้อย ใช้สำหรับขุดหลุมปลูกพืช พรวนดิน

- ช้อนปลูก ใช้สำหรับปลูกพืชในกระถาง หรือปลูกพืชภายในบ้าน อาจใช้สำหรับพรวนดินเล็กๆ น้อยๆ ก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส้อมพรวน ใช้สำหรับพรวนดิน หลังจากการปลูกพืชแล้ว
 - บั้งก็ ทำจากหวายหรือพลาสติก ใช้สำหรับขนดิน ทราช บู้ย หรือเศษหญ้าใบไม้
- 5.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดูแลรักษาพันธุ์พืช ได้แก่
- มีดคายนํ้า ใช้สำหรับคายนํ้า หรือตัดกิ่งไม้เล็กๆ
 - กรรไกรตัดกิ่ง ทำจากเหล็กเนื้อดี มีความคมมาก ใช้สำหรับตัดกิ่งไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1 นิ้ว
 - บัวรดน้ำ ใช้สำหรับรดน้ำพืชในแปลงเล็กๆ แปลงเพาะกล้า หรือพืชประดับในบ้าน
 - เครื่องพ่นยา มีทั้งแบบตัวพลาสติกและตัวโลหะหลายแบบ เช่น แบบคั่นชัก แบบสะพายหลัง
 - เลื่อยแต่งกิ่ง ใช้ตัดกิ่งไม้ขนาดใหญ่
 - กรรไกรตัดหญ้า ใช้สำหรับตัดหญ้าสนามให้เรียบร้อย หรือใช้ตัดแต่งทรงพุ่มไม้เพื่อให้รูปทรงที่สวยงาม และใช้ตัดหญ้า
- 5.2.3 เครื่องมือที่ใช้เกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืช ได้แก่
- มีดตัดตา เป็นมีดพับใบมีดยาวประมาณ 2 นิ้ว ปลายมีดโค้งงอขึ้น สันมีดบาง ไม่มีคมที่ด้ามมีใบมีดปลายมน ไม่มีคม ใช้เฉือนตา ปาดตา กรีดเปลือกไม้ แกะเปลือกไม้เพื่อการตัดตา
 - มีดตองกิ่ง เป็นมีดปลายเรียวแหลม ส่วนปลายมีดโค้งงอคล้ายตะขอใช้ควั่นกิ่งลอกเปลือกไม้

6. การเก็บรักษาเครื่องมือเกษตร

- 6.1 เครื่องมือเกษตรที่เป็นโลหะ เช่น จอบ เสียม มีด กรรไกร หลังจากการใช้งานควรล้างทำความสะอาดและเช็ดให้แห้ง แล้วขโลมด้วยน้ำมันเพื่อป้องกันการเกิดสนิม
- 6.2 เก็บรักษาเครื่องมือเกษตรไว้ในห้องเครื่องมือ ไม่ควรทิ้งให้ตากแดดตากฝน
- 6.3 ควรจัดวางให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
- 6.4 ควรจัดให้มีบัญชีรายการเครื่องมือเกษตรไว้เพื่อสะดวกในการใช้และช่วยความจำ

3.3 คำบรรยายประกอบสมุคภาพประกอบการสอน

การจัดทำสมุคภาพประกอบการสอน เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ได้จำแนกเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียดของภาพและคำบรรยายดังต่อไปนี้

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมดิน ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จอบขุด



จอบขุด ลักษณะตัวจอบเป็นแผ่นแบน ก่อนข้างหนาและหนัก หน้าจอบโค้งเว้า มุมจอบแหลมคมใช้ขุดดินเตรียมแปลงปลูกพืช หรือดินที่แข็งมาก เช่นดินเหนียว

วิธีการใช้

1. จับจอบโดยมือข้างที่ถนัดจับอยู่ด้านหน้า มืออีกข้างหนึ่งจับอยู่ปลายด้าม จับจอบให้อยู่ในท่าที่ถนัดสุด
2. ชี้นแยกปลายเท้าออกจากกันพอประมาณ ก้าวเท้าข้างที่ถนัดไปด้านหน้าเล็กน้อย
3. ขกจอบขึ้นสูงระดับศรียะ ทำมุมกับพื้นประมาณ 60-90 องศา
4. เหวี่ยงจอบลงกับพื้น พร้อมเลื่อนมือข้างที่ถนัดเข้ามาหาปลายด้าม
5. ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดกดด้ามจอบขึ้นเล็กน้อย เพื่อให้ดินแยกแยกตัวออก
6. ดึงจอบเข้าหาตัวเอง เพื่อให้ดินที่ขุดพลิกแยกออกมาจากที่เดิม
7. ขุดดินต่อไปเรื่อย ๆ โดยไม่ต้องเก้นเท้าจนสุดมือ
8. ก้าวเท้าไปข้างหน้าข้างละ 1 ก้าว แล้วขุดดินด้วยวิธีการเดิมไปจนสุดแปลง



จอบถาก



จอบถาก ตัวจอบเป็นเหล็กบางไม่หนาหนักเท่าจอบขุดหน้าจอบเรียบเสมอกัน ใช้นักเบาใช้ขุดดินร่วน คายหญ้า ข่อยดิน

วิธีการใช้

1. จับจอบให้อยู่ในท่าที่ถนัด ชี้นแยกเท้าห่างกันพอประมาณ ก้าวเท้าที่ถนัดไปข้างหน้าพอประมาณ
2. ขกจอบสูงพอประมาณ โนมัดตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย
3. เหวี่ยงคมจอบกระทบพื้น ทำมุมประมาณ 30 องศากับดิน จะตัดหญ้า
4. เหวี่ยงคมจอบตัดหญ้า ข่อยดิน หรือพรวนดินไปจนสุดมือโดยไม่ขยับเท้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ขยับเท้าก้าวไปข้างหน้าอย่างละ 1 ก้าว แล้วเริ่มทำเหมือนเดิม ไปจนสุดแปลง ถ้าเป็นการพรวนดินหรือข่อยดิน ให้พรวนซ้ำ บริเวณที่รอยเท้าขยับไว้อีกครั้ง
6. การคายหญ้า เมื่อตัดหญ้าออกแล้วให้โยกหญ้าเข้าหาตัว เพื่อให้การพรวนดิน หรือตากหญ้าระหว่างแถวปลูกพืช ให้ระมัดระวัง พืชที่ปลูกด้วย

จอบขยัน

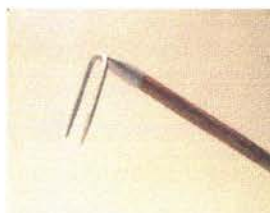


จอบขยันหรือจอบพรวน ตัวจอบเป็นเหล็กแผ่นบางเบากว่าจอบตาก หน้าจอบกว้างเรียบ ตัวจอบสั้น น้ำหนักเบา ตัวจอบด้านข้างมีคม อีกด้านหนึ่งใช้ข่อยดิน กลี่ยหน้าดิน เตรียมแปลงปลูกพืช พรวนดิน กำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูกพืช

วิธีการใช้

1. จับจอบให้อยู่ในท่าที่ถนัด ขึ้นแยกเท้าห่างกันพอประมาณ ก้าวเท้าที่ถนัดไปข้างหน้าพอประมาณ
2. ยกจอบสูงพอประมาณ โน้มตัวไปข้างหน้าเล็กน้อย
3. เหวี่ยงคมจอบกระทบพื้น ทำมุมประมาณ 30 องศากับดิน จะตัดหญ้า
4. เหวี่ยงคมจอบตัดหญ้า ข่อยดิน หรือพรวนดิน ไปจนสุดมือโดยไม่ขยับเท้า
5. ขยับเท้าก้าวไปข้างหน้าอย่างละ 1 ก้าว แล้วเริ่มทำเหมือนเดิม ไปจนสุดแปลง ถ้าเป็นการพรวนดินหรือข่อยดิน ให้พรวนซ้ำ บริเวณที่รอยเท้าขยับไว้อีกครั้ง
6. การคายหญ้า เมื่อตัดหญ้าออกแล้วให้โยกหญ้าเข้าหาตัว เพื่อให้การพรวนดิน หรือตากหญ้าระหว่างแถวปลูกพืช ให้ระมัดระวัง พืชที่ปลูกด้วย

สองเขาคูด



สองเขาคูด เป็นเครื่องมือที่ออกแบบให้คล้ายเขาคูด มีค้ำเหมือนค้ำจอบ ใช้ในการเตรียมดิน โดยใช้ขูดดินที่แห้งแข็งมากๆ เช่น ดินเหนียวนิ่มใช้เตรียมแปลงปลูกผัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใช้

1. จับจอบโดยมือข้างที่ถนัดจับอยู่ด้านหน้า มืออีกข้างหนึ่งจับอยู่ปลายด้าม จับจอบให้อยู่ในท่าที่ถนัดสุด
2. ขึ้นแขกปลายเท้าออกจากกันพอประมาณ ก้าวเท้าข้างที่ถนัดไปด้านหน้าเล็กน้อย
3. ขกจอบขึ้นสูงระดับศรียะ ทำมุมกับพื้นประมาณ 60-90 องศา
4. เหวี่ยงจอบลงกับพื้น พร้อมเลื่อนมือข้างที่ถนัดเข้ามาหาปลายด้าม
5. ใช้มือข้างที่ไม่ถนัดจกด้ามจอบขึ้นเล็กน้อย เพื่อให้ดินแยกแยกตัวออก
6. ดึงจอบเข้าหาตัวเอง เพื่อให้ดินที่ขุดพลิกแยกออกมาจากที่เดิม
7. ขุดดินต่อไปเรื่อยๆ โดยไม่ต้องเก้นทำงานสุดมือ
8. ก้าวเท้าไปข้างหน้าข้างละ 1 ก้าว แล้วขุดดินด้วยวิธีการเดิมไปจนสุดแปลง

คราด



คราดทำจากเหล็ก ชีวคหรือไม้ไผ่ มีลักษณะเป็นซี่ๆ ห่างกันพอประมาณ ถ้าเป็นคราดไม้ไผ่หรือคราดชีวคปลายจะงอเล็กน้อย ใช้กวาดเศษใบไม้ เศษหญ้า วัชพืชเล็กๆ ถ้าเป็นคราดเหล็กปลายจะตรง ใช้เกลี่ยหน้าดิน หรือเกี่ยวขี้ดิ่งกิ่งไม้ กองเศษพืชขนาดใหญ่

วิธีการใช้

1. จับคราดลักษณะเดียวกับวิธีการจับจอบ
2. คว่ำหน้าคราดลงกับพื้นดิน
3. ดึงคราดเข้าหาตัวหลายๆ ครั้ง จนเศษพืชมารวมเป็นกอง

บั้งกั



บั้งกัเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเกษตรและการก่อสร้าง บั้งกัจะทำด้วยพลาสติกแบบแข็ง และไม้ไผ่ มีหูจับทั้งสองข้าง สำหรับขนดินและปุ๋ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



พลั่วผสม

วิธีการใช้

ใช้พลั่วตักดินหรือปุ๋ยใส่บุงก์ที่เราเตรียมวางไว้ ต่อจากนั้นยกหูทั้งสองข้างโดยการโน้มตัวมาข้างหน้าเล็กน้อย ยกบุงก์ไปเทในที่ที่เราต้องการ



พลั่วผสม ตัวพลั่วและด้ามจับมีลักษณะคล้ายพลั่วตักแต่ปลายพลั่วเรียบตรง ใช้ผสมดินและวัสดุต่างๆ

วิธีการใช้

1. ใช้มือข้างที่ถนัดจับที่มือถือ ตรงปลายด้ามมืออีกข้างหนึ่งจับที่ด้ามขยับให้จับได้ถนัดมือ
2. ชื่นแยกเท้าห่างกันพอประมาณ ก้าวเท้าข้างที่ถนัดไปข้างหน้าเล็กน้อย
3. วางพลั่วที่กองดิน กองวัสดุ โดยหงายหน้าขึ้น โน้มตัวไปข้างหน้า ดันพลั่วเข้าไปในกองดินกองวัสดุ
4. ยกพลั่วขึ้น เทดินหรือวัสดุที่ตักลงภาชนะถ้าเป็นการผสมดินหรือวัสดุต่างๆ ให้พลิกพลั่วกลับขึ้นมา

รถเข็น



รถเข็นเป็นรถที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการก่อสร้างหรือการเกษตร ลักษณะของ รถมีทั้งหมคสองล้อ มีการขับเคลื่อนโดยใช้แรงผลักดันของคน ด้านหน้ารถเข็นสามารถยกเท้าวัสดุที่ขนมาได้

วิธีการใช้

นำของที่ต้องการขนย้าย เช่นดินและปุ๋ย นำมาวางในรถเข็น ใช้มือทั้งสองข้างจับบริเวณที่จับแล้วทำการยกที่จับขึ้นจนขาตั้งรถสูงจากพื้นแล้วทำการออกแรงผลักไปข้างหน้า เมื่อถึงจุดหมายที่ต้องการทำการเทของที่อยู่บนรถ

พลั่วกาบหอย



พลั่วกาบหอยเหมาะสำหรับใช้ขุดดินหรือเตรียมดินในพื้นที่ที่เป็นดินตะกอนหรือดินเหนียว

วิธีการใช้

ใช้ขุดได้ทั้งทำนังและวิธีการขึ้น ทำการขึ้นหรือนังบริเวณที่ต้องการขุดยกขอบขึ้นสูงค้ำขอบอยู่ประมาณหน้าผากหรือเลยหัวนิดหน่อย ทำการขุดดินลงเมื่อขุดดินได้ตามต้องการ จึงเอียงค้ำพลั่วเพื่อให้ดินติดพลั่วขึ้นมา แล้วสาดหรือเหวี่ยงดินออกจากพลั่วไปในทิศทางที่เราต้องการ

เสียม



เสียมมีหลายขนาดต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน ส่วนใหญ่จะใช้ขุดหลุม คายหญ้า หรือข่อยดิน

วิธีการใช้

1. ใช้สองมือจับส่วนปลายค้ำ หันหน้าของเสียมออกนอกตัว กดเสียมลงไปในดินให้ลึกที่สุด
2. จับค้ำเสียมโยกกดเอาดินขึ้น
3. ในกรณีที่เป็นดินเหนียวดินมักจะติดเสียมให้นำน้ำใส่ภาชนะไว้สำหรับจุ่มเสียมด้วย
4. การใช้เสียมคายหญ้าปกติจะไม่กระทำ เพราะการใช้ขอบถากจะสะดวกกว่า แต่หากจะใช้เสียมคายหญ้าผู้ใช้ต้องนั่งแล้วจับค้ำเสียมหงายขึ้น ควรจับค้ำเสียมให้อยู่ในแนวเกือบราบเสมอกับพื้นดิน ดันเสียมไปข้างหน้า ตัวเสียมจะตัดหญ้าทำให้ขาดกัน
5. การใช้เสียมข่อยดิน จะปฏิบัติโดยจับค้ำเสียมตรงส่วนปลาย แล้วกดกระแทกเสียมไปที่ก้อนดิน จะทำให้ก้อนดินแตกเป็นขนาดเล็กลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช้อนปลูก



ช้อนปลูก มีลักษณะเหมือนช้อนขนาดใหญ่ ตัวช้อนทำด้วยเหล็กบางด้ามอาจเป็นพลาสติก ไม้หรือเหล็กก็ได้ ใช้ขุดหลุม ใช้ขุดหลุมปลูกพืชบนแปลงปลูกหรือขุดย้ายต้นกล้า

วิธีการใช้

1. ใช้มือข้างที่ถนัดจับด้ามช้อนปลูก หงายตัวช้อนขึ้น
2. แทะปลายช้อนปลูกลงไปในดินให้ลึกที่สุดจกด้ามช้อนปลูกเบาๆ ให้ดินแตกตัวออก ยกช้อนปลูกขึ้นตักดินออกมา

ส้อมพรวน



ส้อมพรวน มีรูปร่างคล้ายส้อมขนาดใหญ่ตัวส้อมทำด้วยเหล็กบาง ด้ามทำด้วยเหล็ก ไม้ หรือพลาสติก ใช้พรวนดินในกระถางปลูกต้นไม้ ในแปลงปลูกพืช หลังจากปลูกพืชแล้ว

วิธีการใช้

1. ใช้มือที่ถนัดจับด้ามส้อมพรวน หันด้านหน้าส้อมพรวนเข้าหาตัวเอง
2. ยกส้อมพรวนขึ้นเล็กน้อย แล้วแทงลงในดิน
3. จัดส้อมพรวนขึ้นให้ดินแตกตัวออก แล้วดึงส้อมพรวนเข้าหาตัว ดินจะพลิกกลับขึ้นมาด้านบน

พีเอชเทสเตอร์

(pH tester)



พีเอชเทสเตอร์ คือเครื่องมือที่ใช้วัดค่าความเป็นกรด ด่างของดิน เพราะพืชแต่ละชนิดมีความต้องการดินที่มีค่าความเป็นกรดต่างต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีการวัดค่าความเป็นกรด ดังก่อนทำการปลูกทุกครั้ง

วิธีการใช้

1. ใช้ส่วนปลายที่แหลมปักลงในดินที่ชื้นลึก ประมาณ 1-2 นิ้ว
2. อ่านค่าบนหน้าปัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ดินที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7.00 จะมีสภาพเป็นกรด
ดินที่มีค่า pH มากกว่า 7.00 จะมีสภาพเป็นด่าง

3.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการดูแลรักษาพันธุ์พืช ได้แก่

บัวรดน้ำ



บัวรดน้ำ สำหรับรดน้ำต้นพืชที่ปลูกในพื้นที่น้อยๆ สามารถ
เดินรดได้ทั่วถึง

วิธีการใช้

1. ตักน้ำหรือรองน้ำ ไม่ควรรองให้เต็มจนเกินไป จะทำให้หก
เลอะเทอะเวลาหิ้ว
2. หิ้วหูบัวรดน้ำ แล้วยกน้ำเอียงให้หัวต่ำลงให้น้ำไหลออกจากหัว
3. เวลารดน้ำ ควรเทให้น้ำไหลออกมาเป็นฝอย ระมัดระวังทำให้น้ำ
หกออกจากบัวรดน้ำ อาจทำให้ดินกล้ำหัดได้



สายยางรดน้ำ



สายยางรดน้ำเป็นเครื่องช่วยทุ่นแรงในการยกถังน้ำ หรือบัว
รดน้ำให้แก่ต้นพืช หรือลำเลียงน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ
เช่น ใช้ล้างเครื่องมือเกษตร ล้างผลผลิตทางการเกษตร เป็นต้น

วิธีการใช้

1. สวมปลายด้านหนึ่งของสายยางเข้ากับก๊อกน้ำให้แน่น
2. ใช้มือข้างที่ถนัดจับปลายสายยางอีกด้านหนึ่งให้แน่น บีบปลาย
สายยางให้แบน หรือใช้นิ้วบีบบางส่วนของรูสายยาง เพื่อไม่ให้
น้ำที่ไหลออกมาเป็นฝอยละเอียด และพุ่งออกไปตามความ
ต้องการและไม่เกิดอันตรายแก่ต้นพืชได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สปริงเกอร์



สปริงเกอร์เป็นอุปกรณ์ที่ให้น้ำแบบใหม่ ซึ่งเกษตรกรที่ทาสวนผัก หรือสวนผลไม้ ส่วนใหญ่นิยมใช้กัน หลักการทำงานของสปริงเกอร์จะอาศัยแรงเหวี่ยงของน้ำโดยมีการปล่อยน้ำให้ไหลตามท่อส่งน้ำ และมีตัวหมุนเพื่อให้สามารถกระจายเป็นฝอยออกไประยะไกลๆ ได้

วิธีการใช้

1. ต่อกิ่งสายยางด้านหนึ่งเข้ากับตัวสปริงเกอร์ แล้วทำการติดตั้งในบริเวณที่เราต้องการให้น้ำ
2. อีกปลายด้านหนึ่งของสายยางต่อเข้ากับก๊อกน้ำให้แน่น ต่อจากนั้นจึงทำการเปิดน้ำให้แรง เมื่อรดน้ำได้ตามที่เราต้องการจึงทำการปิดก๊อกน้ำและเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย



เครื่องสูบน้ำ



เครื่องสูบน้ำเป็นอุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงสำหรับรดน้ำต้นไม้ในเรือนสวนไร่นา มีขนาดแรงม้าต่างกันตามขนาดการใช้งาน จากเครื่องสูบน้ำต่อสายยางออกไป หรือใช้สูบน้ำส่งตามท่อก็ได้

วิธีการใช้

ติดตั้งเครื่องสูบน้ำใกล้แหล่งน้ำทำการต่อท่อหรือสายยางเข้ากับเครื่องสูบน้ำ ไปยังบริเวณที่ต้องการให้น้ำ ต่อจากนั้นจึงทำการเปิดเครื่องสูบน้ำ

เรือรดน้ำ



เรือรดน้ำ เป็นอุปกรณ์ที่ให้น้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำติดตั้งบนเรือ เพื่อลากจูงไปตามร่องสวนผัก จะช่วยประหยัดแรงงานและเวลาได้มาก

วิธีการใช้

1. นำเรือรดน้ำไปยังบริเวณที่ต้องการให้น้ำต้นพืช
2. ทำการเปิดเครื่องและทำการออกแรงผลักเรือเพื่อรดน้ำไปเรื่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลื่อยตัดแต่งกิ่ง



เป็นเลื่อยจับมือเดียวตัวเลื่อยโค้งงอเล็กน้อย ใช้ตัดแต่งกิ่งไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1 นิ้ว เนื้อไม้แข็ง ไม่สามารถใช้มีดหรือกรรไกรตัดได้

วิธีการใช้

1. จับเลื่อยด้วยมือข้างที่ถนัด มืออีกข้างจับกิ่งไม้ที่ต้องการจะตัด
2. ถูคมเลื่อยไปมา เพื่อตัดกิ่งไม้ให้ขาดจากกัน

ตะขอตัดกิ่ง



ตะขอตัดกิ่ง เป็นตะขอเหล็กติดใบมีด ตัวมีดมีสปริงยึดติดกับตัวตะขอ ปลายมีดผูกเชือกไว้สำหรับกระตุกให้ใบมีดดันกิ่งไม้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 นิ้ว ที่อยู่ในระยะสูง

วิธีการใช้

1. เกี่ยวตะขอเหล็กเข้ากับกิ่งที่เราต้องการจะตัด
2. กระตุกเชือกแรงๆ ดึงสปริงให้ดันคมมีดตัดกิ่งไม้ให้ขาดจากกัน

กรรไกรตัดกิ่ง



กรรไกรตัดกิ่ง ลักษณะเป็นกรรไกรรูปโค้ง คมกรรไกรเป็นใบมีดโค้งเล็กน้อยทำงานโดยอาศัยแรงบีบของมือ และแรงดันของสปริง มีทั้งชนิดค้ำสั้นและค้ำยาว ใช้ตัดแต่งกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1 นิ้ว ที่เป็นไม้เนื้ออ่อน

วิธีการใช้

จับกรรไกรด้วยมือข้างขวา

1. ปลดล็อกกรรไกร โดยใช้นิ้วหัวแม่มือดันที่ล็อกให้คลายออก
2. กรรไกรจะแยกออกจากกันด้วยแรงของสปริง
3. สอดกรรไกรเข้ากับกิ่งไม้ที่จะตัด ให้กิ่งอยู่ระหว่างคมกรรไกร
4. บีบค้ำกรรไกรเข้าหากัน คมกรรไกรจะกดลงจนรับ ตัดกิ่งไม้ออกจากกัน

มีด



มีด ทำด้วยเหล็กเนื้อแข็งมีคมใช้สำหรับถางหญ้าระหว่างแปลงปลูกพืช หรืออาจจะใช้สำหรับตัดกิ่งไม้ก็ได้

วิธีการใช้

1. ใช้มือข้างที่ถนัดจับด้ามมีดให้แน่น
2. ใช้มืออีกข้างจับต้นหญ้าที่เราต้องการจะกำจัด หรือไม้จับก็ได้
3. ต่อจากนั้นทำการฟันลงไปยังต้นหญ้าที่เราต้องการ ทำต่อไปเรื่อยๆ จนเสร็จเรียบร้อย



กรรไกรตัดหญ้า



กรรไกรตัดหญ้า ใช้สำหรับตัดหญ้าหรือใช้ตัดกิ่งไม้ที่เราไม่ต้องการออกได้ ตัวกรรไกรตัดหญ้าทำด้วยเหล็กมีสองชิ้นประกบกันเชื่อมติดกันด้วยน๊อต

วิธีการใช้

1. จับด้ามกรรไกรตัดหญ้าทั้งสอง
2. ทำการดึงกรรไกรตัดหญ้าให้ออกจากกัน
3. ทำการเลื่อนมือเข้าหากรรไกรตัดกิ่ง กรรไกรตัดกิ่งก็จะตัดหญ้าให้ขาดจากกัน ทำต่อไปเรื่อยๆ จนเสร็จ



เครื่องฉีดพ่นสารเคมี



เครื่องฉีดพ่นสารเคมี ใช้สำหรับฉีดพ่นปุ๋ยทางใบ หรือใช้พ่นยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ต่างๆ โดยทั่วไปใช้ถังฉีดยา แต่ตามบ้านมักไม่มี อาจใช้หัวฉีด แล้วต่อสายลงถึงน้ำธรรมดาที่ใช้สำหรับผสมยา (อย่าใช้ร่วมกับการใช้อย่างอื่น) แต่การใช้ถังฉีดยานับเป็นวิธีที่ปลอดภัยกว่า

วิธีการใช้

1. ผสมปุ๋ย หรือสารกำจัดศัตรูพืช ที่ต้องการในถังพลาสติก คนให้ละลายน้ำให้หมด
2. เปิดถังฉีดพ่นสารเคมี ดึงแกนปั๊มลมออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เทสารที่ต้องการฉีดพ่นลงในถังพอประมาณ โดยผ่านตะแกรงของเศษผง ขณะเทใส่ถัง เพื่อป้องกันหัวฉีดอุดตัน
4. ใส่แกนปั๊มลมเข้าไปตามเดิม ปิดฝาถังฉีดพ่นสารเคมี
5. ปั๊มลมใส่ถัง โดยการดึงแกนปั๊มขึ้นลงหลายๆ ทีชว จนรู้สึกว่ามีปั๊มไม่ลงจึงพอ
6. เปิดหัวฉีด ลมจะดันสารเคมีออกมาจากถัง ผ่านหัวฉีดเป็นละอองฝอยละเอียด
7. ขณะฉีดพ่น ถ้าลมหมดให้ปิดหัวฉีดและปั๊มลมให้เต็มถังใหม่

3.3.3 เครื่องมือที่ใช้ที่เกี่ยวกับการขยายพันธุ์พืช ได้แก่

มีดตัดตา



มีดตัดตาเป็นมีดพับใบมีดยาวประมาณ 2 นิ้ว ปลายมีดโค้งงอนขึ้น สันมีดบาง ไม่มีคม ที่ด้านใบมีดปลายมน ไม่มีคม ใช้เฉือนตา ปาดตากรีดเปลือกไม้ และเปลือกไม้เพื่อการตัดตา

วิธีการใช้



1. จับด้านมีดด้วยมือข้างที่ถนัด นิ้วหัวแม่มือวางบนสันมีด นิ้วชี้เหยียดตรงประกบข้างใบมีด
2. กรณีเฉือนตา ให้สอดกิ่งไม้ที่ต้องการเฉือนตาเข้าระหว่างคมมีดและนิ้วชี้ โดยนิ้วชี้จะรองรับน้ำหนักของกิ่ง กดคมใบมีดลงในเนื้อไม้ ค้นมีดไปข้างหน้า เฉือนให้ตาขาดออกจากเนื้อไม้ (นิ้วชี้จะต้องเหยียดตรงตลอด ห้ามงอ มิฉะนั้นจะถูกมีดบาด)
3. กรณีกรีดหรือแกะเปลือกไม้ ให้จับมีดเช่นเดียวกับการเฉือนตามืออีกข้างจับกิ่งที่ต้องการกรีดเปลือก วางคมมีดลงบนกิ่งไม้ ใช้นิ้วชี้ประกบอยู่ข้างกิ่งไม้เพื่อประคองคมมีด กดคมมีดลงบนเนื้อไม้ลากคมมีดจากบนลงล่างให้ได้ความยาวตามต้องการ ใช้ปลายมีดสะกิดเปลือกไม้ให้เผยอ แล้วใช้สันมีดค้ำให้เปลือกไม้แอออก ถ้าเปลือกไม้หนามากๆ ให้ใช้ใบมีดปลายมนแกะเปลือกไม้ให้แอออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การเก็บรักษาเครื่องมือเกษตร



1. เครื่องมือเกษตรที่เป็นโลหะ เช่น จอบ เสียม มีด กรรไกร หลังจากการใช้งานควรล้างทำความสะอาดและเช็ดให้แห้ง แล้วขโลมด้วยน้ำมันเพื่อป้องกันการเกิดสนิม
2. เก็บรักษาเครื่องมือเกษตรไว้ในห้องเครื่องมือ ไม่ควรทิ้งให้ตากแดดตากฝน
3. ควรจัดวางให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
4. ควรจัดให้มีบัญชีรายการเครื่องมือเกษตรไว้เพื่อสะดวกในการใช้และช่วยความจำ

3.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำสมุดภาพประกอบการสอน

3.4.1 อุปกรณ์

1. สมุดภาพ	จำนวน	1	ชุด
2. ฟิล์ม	จำนวน	2	ม้วน
3. เครื่องเขียน	จำนวน	1	ชุด
4. สี	จำนวน	1	ชุด
5. กาวสองหน้าชนิดบาง	จำนวน	2	ม้วน

3.4.2 วิธีการดำเนินการ

สร้างสมุดภาพประกอบการสอนเรื่องเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ใช้สอนวิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาวิชางานเกษตรพื้นฐาน (รหัสวิชา ง 014) และวิเคราะห์หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
2. กำหนดเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร
3. กำหนดเนื้อหาส่วนที่นำมาทำสมุดภาพประกอบการสอน
4. จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษ
5. ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาและแก้ไขรายละเอียดให้ถูกต้อง
6. ศึกษาหลักในการทำสมุดภาพประกอบการสอน
7. เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
8. ดำเนินการจัดทำสมุดภาพประกอบการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของเนื้อหาและภาพประกอบกับอาจารย์ที่ปรึกษา
10. ประเมินคุณภาพด้านรูปภาพ เนื้อหา และทศลงใช้
11. ปรับปรุงแก้ไข
12. จัดทำรูปเล่ม
13. นำเสนองานที่เสร็จสมบูรณ์พร้อมเอกสารปัญหาพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

การสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพเพื่อให้ได้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียนและกระบวนการเรียนการสอนมากที่สุด ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนรู้จากสื่อได้ง่ายและเข้าใจเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น

ดังนั้นการตรวจสอบอุปกรณ์จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งในการทำสมุดภาพครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงไร ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นตามลักษณะความเป็นจริง

2. การตรวจสอบขนาดอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไปก็จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้

3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความคมชัดและเหมือนจริงมากน้อยเพียงไร เพราะถ้ามีสีซีดจางหรือผิดเพี้ยนไปจากความเป็นจริงก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายหรือได้รับข้อมูลที่ผิด แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดมีความเหมือนจริงมากที่สุดก็จะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียน ได้อีกวิธีหนึ่ง

4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไม่ถูกต้องก็จะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำ

5. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้นั้นเหมาะสมกับภาพหรือไม่เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ ก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

6. การตรวจสอบความเรียบร้อยของสมุดภาพ โดยดูจากความเรียบร้อยการจัดรูปเล่มมีการเรียงรูปภาพ หรือจัดรูปเล่มที่เมื่อนักเรียนดูแล้วเกิดความสับสนในการอ่านประกอบกับรูปภาพ

7. การตรวจสอบความน่าสนใจของสมุดภาพ ความน่าสนใจของสมุดภาพประกอบด้วยการจัดองค์ประกอบต่างๆ เช่น สี สันของคิ้วหนังสือ รูปภาพน่าสนใจในการดูพร้อมคำอธิบายที่สามารถอ่านแล้วเข้าใจง่ายไม่สับสน

4.2 การประเมินคุณภาพสื่อการสอน

การทำสมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ผู้จัดทำได้ทำการตรวจสอบคุณภาพ โดยการประเมินด้านเนื้อหาและด้านคุณภาพ ดังนี้

4.2.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและคุณภาพสมุดภาพ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร
Picture Book for Instruction on Agricultural tool and equipment

คำชี้แจง

1. ด้านเนื้อหาและคุณภาพ

1.1 โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่าน ตามระดับความคิดเห็นดังนี้

ดี	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์ดี
พอใช้	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์พอใช้ได้
แก้ไข	หมายถึง	สมุดภาพไม่สมบูรณ์ต้องแก้ไขปรับปรุง

1.2 โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง

2. โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินสมุดภาพประกอบการสอน ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

ตารางที่ 4.1 แสดงตารางประเมินคุณภาพสมุดภาพ

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
1	จอบขุด	.....	.....	.....	.....	.....
2	จอบถาก	.....	.....	.....	.....	.....
3	จอบขยัน	.....	.....	.....	.....	.....
4	สองเขาขุด	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ด	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
5	คราด	.....	.....	.....	.....	.....
6	บุงกี	.....	.....	.....	.....	.....
7	พั่วผสม	.....	.....	.....	.....	.....
8	รถเข็น	.....	.....	.....	.....	.....
9	พั่วกาบหอย	.....	.....	.....	.....	.....
10	เสียม	.....	.....	.....	.....	.....
11	ช้อนปลูก	.....	.....	.....	.....	.....
12	ล้อมพรวน	.....	.....	.....	.....	.....
13	พีเอชเทสเตอร์	.....	.....	.....	.....	.....
14	บัวรดน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
15	สายยางรดน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
16	สปริงเกอร์	.....	.....	.....	.....	.....
17	เครื่องสูบน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
18	เรือดน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
19	เถียงตัดแต่งกิ่ง	.....	.....	.....	.....	.....
20	ตะขอตัดแต่งกิ่ง	.....	.....	.....	.....	.....
21	กรรไกรตัดกิ่ง	.....	.....	.....	.....	.....
22	มีด	.....	.....	.....	.....	.....
23	กรรไกรตัดหญ้า	.....	.....	.....	.....	.....
24	เครื่องฉีดพ่นสารเคมี	.....	.....	.....	.....	.....
25	มีดตัดตา	.....	.....	.....	.....	.....
26	การเก็บรักษาเครื่องมือเกษตร	.....	.....	.....	.....	.....

2. ข้อเสนอแนะ

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการประเมินคุณภาพสมุดภาพ

4.3.1 ผลการประเมินคุณภาพด้านคุณภาพ

จากการที่ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการประเมินด้านคุณภาพสมุดภาพประกอบการสอน พบว่า ก่อนการประเมิน มีข้อบกพร่อง ที่ต้องแก้ไขคือ ภาพไม่คมชัด ตัวอักษรไม่น่าสนใจ การจัดวางรูปเล่มยังไม่สวยงาม

จากนั้น ผู้จัดทำสมุดภาพประกอบการสอนได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่น่าพอใจ และมีความสมบูรณ์มากขึ้น

4.3.2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์ใช้ได้ พบว่าเนื้อหาที่มีความสอดคล้องถูกต้อง แต่ต้องปรับปรุงเรื่องการใช้คำเชื่อม เว้นวรรค และ คำศัพท์เฉพาะที่ยังผิดบางตัวและอื่นๆ

จากนั้น ผู้จัดทำสมุดภาพประกอบการสอนได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่น่าพอใจ



บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

การจัดทำปัญหาพิเศษเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ซึ่งเป็นหัวข้อในวิชางานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2535) กระทรวงศึกษาธิการ และเนื่องจากเป็นสมุดภาพประกอบการสอน เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ดังนั้น จึงยึดเนื้อหาวิชาเป็นหลักในการทำสมุดภาพ สำหรับข้อมูลต่างๆ นั้นได้มาจากหลายแหล่งด้วยกัน เช่น จากเอกสาร ตำรา และ อาจารย์ที่สอนในวิชานี้ ดังนั้นข้อมูลต่างๆ จึงเชื่อถือได้ และสามารถนำไปใช้ได้จริง สมุดภาพประกอบการสอนชุดนี้ได้ทำการประเมินด้านคุณภาพและประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นจึงเชื่อว่าสามารถใช้ประกอบการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

จากการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้ทำสมุดภาพประกอบการสอน เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ในวิชา งานเกษตรพื้นฐาน (ง 014) ได้ดำเนินจนกระทั่งสำเร็จสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 สมุดภาพประกอบการสอน ประกอบด้วย สมุดภาพประกอบการสอนเรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร จำนวน 1 เล่ม พร้อมกระเป๋าเก็บสมุดภาพ และรูปเล่มปัญหาพิเศษ จำนวน 3 เล่ม

5.1.2 งบประมาณ และระยะเวลา

1. งบประมาณเสียค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมดประมาณ 5,000 บาท
2. ระยะเวลาในการจัดทำสมุดภาพ เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ 2543 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2544 รวมเวลาทั้งหมด 28 สัปดาห์

5.2 ปัญหาที่พบในการทำสมุดภาพประกอบการสอน

ในระหว่างดำเนินการ ได้พบปัญหาหลายประการ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่จะจัดทำในรุ่นต่อไป คือ

1. การทำงานดำเนินไปอย่างล่าช้า เนื่องจากสมุดภาพประกอบการสอนเป็นสื่อการสอนที่ยังไม่มีใครทำมาก่อน เพราะไม่มีบุคคลผู้ชำนาญในการให้คำปรึกษา สื่อการสอนชนิดนี้จึงอาจมี

ข้อผิดพลาดอยู่มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาพที่ใช้ในการทำสมุดภาพประกอบการสอนไม่ชัดเจนในบางภาพ เพราะว่า ผู้จัดทำไม่มีความชำนาญในการใช้กล้อง และภาพบางภาพจึงอาจไม่ชัดเจนหรือชัดเพียงพอ

3. ไม่มีกล้องเป็นของตนเองต้องยืมจากคณะ หรือยืมจากภาควิชาครุศาสตร์เกษตรซึ่งมีระยะเวลาการยืมจำกัด ทำให้ต้องรีบถ่ายภาพเพื่อนำกล้องมาคืน ผลงานที่ได้ออกมาไม่ตรงตามเป้าหมาย ต้องเสียเวลาในการถ่ายทำหลายครั้ง

4. การถ่ายภาพที่อยู่ในที่แสงสว่างน้อย เป็นการถ่ายภาพที่ยากมากสำหรับผู้ถ่ายทำเพราะไม่มีเทคนิคเพียงพอ จึงทำให้ภาพมีคางภาพ

5. การจัดทำรูปเล่มเป็นเรื่องที่ยากเพราะต้องใช้ศิลปะในการจัดทำจึงจะทำให้สมุดภาพที่ออกมาสวยงาม ซึ่งผู้จัดทำไม่มีความรู้ในการจัดทำสมุดภาพในบางส่วนจึงไม่น่าสนใจบ้าง

6. การใช้คอมพิวเตอร์ไม่ชำนาญทำให้เสียเวลาในการพิมพ์และการจัดทำสมุดภาพต้องใช้เทคนิคหลายอย่างมาทำการตกแต่ง จึงต้องถามผู้รู้อยู่ตลอดเวลา

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. การทำสื่อสมุดภาพประกอบการสอน ผู้จัดทำควรมีความรู้หลายๆ ด้านประกอบกัน เช่น ความรู้เรื่องการถ่ายภาพเป็นอย่างดีเพื่อให้ภาพมีความสมบูรณ์ ความรู้ด้านศิลปะในการจัดทำสมุดภาพเพื่อให้สมุดภาพมีความน่าสนใจ

2. ในการจัดทำรูปเล่มสมุดภาพควรมีการตรวจสอบอย่างรอบคอบ เพื่อไม่ต้องเสียเวลาในการแก้ไขมากนักอาจทำให้รูปเล่มเลอะเทอะได้

3. ผู้จัดทำควรมีประสบการณ์ในการถ่ายภาพเป็นอย่างดีเพื่อให้ได้ภาพที่ดีและตรงตามวัตถุประสงค์

4. ผู้จัดทำควรเลือกรื่องในการทำปัญหาพิเศษให้ตรงกับความถนัด เพื่อไม่เป็นการเสียเวลา และเสียงบประมาณในการทำปัญหาพิเศษมาก

5. ควรเลือกสถานที่ถ่ายทำที่มีอุปกรณ์ครบหรือเพียงพอเพื่อที่จะทำให้ได้ภาพถ่ายที่ตรงตามความต้องการและไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

บรรณานุกรม

- ชม ภูมิภาค. 2524. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : ฝ่ายการพิมพ์ สำนักพิมพ์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยขงค์ พรหมวงศ์. 2533. เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ดิศกรณ์ เวียงวี และดวงพร จงสุขกิจพานิช. 2542. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แม่ค.
- ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ และชนะ วันหนูน. 2536. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. 2528. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประเวศ ไชยวงศ์. 2541. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- เป็รื่อง กุมท. 2519. การพัฒนาโสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- พฤตพงษ์ เล็กศรีรัตน์. มปป. การออกแบบสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา.
- พานิช ทินนิมิตร. 2527. หลักการเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เกษตรไทย.
- เมืองทอง ทวนทวี. 2532. หลักการปลูกผัก (สวนผัก1). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ประสานมิตร.
- วรรณา เจียมทะวงษ์. 2532. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร.
- วาสนา ชาวหา. 2522. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- สมภพ จิตะวสันต์. 2537. หลักการผลิตผัก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์รวีเขียว.
- สามัญศึกษา (กรม). 2536. งานเกษตรพื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542. สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อรุณี ลิ้มศิริ และปัญญาจักร กลุ่มชม. 2542. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- อาชีพศึกษา (กรม). 2524. หลักพืชกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสมุดภาพ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สมุดภาพประกอบการสอน เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

Picture Book for Instruction On Agricultural Tools and Equipment

ผู้จัดทำ นางสาวจันทสุดา บุตรสีหัต

คำชี้แจง

1. ด้านเนื้อหาและคุณภาพ

1.1 โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่านตามระดับความคิดเห็นดังนี้

ดี	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์ดี
พอใช้	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์พอใช้ได้
แก้ไข	หมายถึง	สมุดภาพไม่สมบูรณ์ต้องแก้ไขปรับปรุง

1.2 โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง

2.โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินสมุดภาพประกอบการสอน ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
1	จอบขุด	.....	.....	.....	.....	.....
2	จอบตัก	.....	.....	.....	.....	.....
3	จอบขยั่น	.....	.....	.....	.....	.....
4	สองเขาขุด	.....	.....	.....	.....	.....
5	คราด	.....	.....	.....	.....	.....
6	บั้งก็	.....	.....	.....	.....	.....
7	พลั่วผสม	.....	.....	.....	.....	.....
8	รถเข็น	.....	.....	.....	.....	.....
9	พลั่วกาบหอย	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
10	เข็ม	.....	.....	.....	.....	.....
11	ช้อนปลูก	.....	.....	.....	.....	.....
12	ส้อมพรวน	.....	.....	.....	.....	.....
13	พีเอชเทสเตอร์	.....	.....	.....	.....	.....
14	บัวรดน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
15	สายยางรดน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
16	สปริงเกอร์	.....	.....	.....	.....	.....
17	เครื่องสูบน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
18	เรือดน้ำ	.....	.....	.....	.....	.....
19	เลื่อยตัดแต่งกิ่ง	.....	.....	.....	.....	.....
20	ตะขอตัดแต่งกิ่ง	.....	.....	.....	.....	.....
21	กรรไกรตัดกิ่ง	.....	.....	.....	.....	.....
22	มีด	.....	.....	.....	.....	.....
23	กรรไกรตัดหญ้า	.....	.....	.....	.....	.....
24	เครื่องฉีดพ่นสารเคมี	.....	.....	.....	.....	.....
25	มีดตัดตา	.....	.....	.....	.....	.....
26	การเก็บรักษาเครื่องมือเกษตร	.....	.....	.....	.....	.....

2. ข้อเสนอแนะ

ให้ รศ. ทักษิณ งามวิจิตร เป็นที่ปรึกษา และคุณ ใจใจ ใจใจ เกษตร ตามลพบุรี : ๓๗/๒๕๖
 เป็นที่ปรึกษา และคุณ ใจใจ ใจใจ เกษตร ตามลพบุรี : ๓๗/๒๕๖

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินสมุดภาพ

ปัญหาพิเศษเรื่อง สมุดภาพประกอบการสอน เรื่อง เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

Picture Book for Instruction On Agricultural Tools and Equipment

ผู้จัดทำ นางสาวจินสุดา บุตรสีหัด

คำชี้แจง

1. ด้านเนื้อหาและคุณภาพ

1.1 โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความคิดเห็นของท่านตามระดับความคิดเห็นดังนี้

ดี	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์ดี
พอใช้	หมายถึง	สมุดภาพมีความสมบูรณ์พอใช้ได้
แก้ไข	หมายถึง	สมุดภาพไม่สมบูรณ์ต้องแก้ไขปรับปรุง

1.2 โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินด้านคุณภาพในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง

2. โปรดเติมข้อเสนอแนะในการประเมินสมุดภาพประกอบการสอน ลงในช่องว่างที่กำหนดให้ เพื่อนำมาปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

ลำดับ	ชื่อภาพ	ระดับความคิดเห็น				
		ด้านเนื้อหา			ด้านคุณภาพ	
		ดี	พอใช้	แก้ไข	ไม่แก้ไข	แก้ไข
1	จอบขุด	✓			✓	
2	จอบตัก	✓			✓	
3	จอบขยัน			✓	✓	
4	สองเขาขุด			✓		✓ เพิ่มภาพการใช้
5	คราด	✓			✓	
6	บั้งก็	✓			✓	
7	พลั่วผสม	✓			✓	
8	รถเข็น	✓			✓	
9	พลั่วกาบหอย	✓			✓	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

