



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

กรอบการประเมินตามสภาพจริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 1

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
ส่วนประกอบของพืช	<p>1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของราก และลำต้นได้</p>	<p>1. บอกชื่อส่วนประกอบต่างๆ ที่เป็นโครงสร้างของพืชได้</p> <p>2. เขียนแผนผังความคิด เกี่ยวกับโครงสร้างของพืช</p> <p>3. อธิบายส่วนประกอบของพืชได้</p>	<p>1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b></p> <p>1.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจากแบบทดสอบ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยให้นักเรียนทดสอบก่อนเวลาเรียน</p> <p>1.2 ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และลักษณะการประเมินผลตามสภาพจริงให้นักเรียนทราบ เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม</p> <p>1.2 นักเรียนร้องเพลง กิ่ง ก้าน ใบ พร้อมกับทำท่าทางประกอบเพลงตามจินตนาการ</p> <p>2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b></p> <p>2.1 นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมตามกลุ่มที่จัดให้ โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 9 กลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน โดยตล่นักเรียน เก่ง ปานกลาง</p> <p>2.2 นักเรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน</p>	<p>1. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง โครงสร้างพืช</p> <p>2. ผังความคิด เรื่อง ส่วนประกอบของพืช</p>	<p>1. แบบประเมินการนำเสนอรายงานผลการทดลอง/การทำกิจกรรม</p> <p>2. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน</p> <p>3. แบบประเมินใบบันทึกกิจกรรม</p> <p>4. แบบประเมินผังความคิด</p>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. <b>ขันอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 นักเรียนนำผลงานเสนอหน้าชั้นเรียนและร่วมกันอภิปรายผลให้ได้ข้อสรุป</p> <p>4. <b>ขันขยายความรู้</b></p> <p>4.1 ร่วมกันอภิปรายสรุป จากการสืบค้นข้อมูล นักเรียนควรได้ข้อสรุปคือ ส่วนประกอบของต้นไม้ประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล</p> <p>4.2 ขยายขอบเขตความรู้ เกี่ยวกับหน้าที่ของส่วนประกอบต่างๆ ของต้นไม้เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าของต้นไม้ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน สรุปเขียนเป็นแผนผังความคิด โดยให้นักเรียนทำนอกเวลาเรียน</p> <p>5. <b>ขันประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนสรุปสิ่งที่เรียนรู้ทั้งหมดเกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆ ของต้นพืช</p> <p>5.2 นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษา เรื่องส่วนประกอบของพืชไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร สรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเอง</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 2

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
เรื่อง หน้าที่ของราก	1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของราก และลำต้น ได้ 2. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของใบและปากใบของพืชได้	นักเรียนสามารถ 1. ทดลอง สังเกต และบันทึกผลการ ดูน้ำของราก และการลำเลียงของ ต้นไม้ 2. อภิปราย และสรุปผลจากการ ทดลองหน้าที่ของ รากและลำต้น 3. วาดภาพจากผล การทดลองได้	1. <b>ขั้นสร้างความรู้ความสนใจ</b> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินผลให้นักเรียนทราบ เลือก หน้าที่ที่อธิบาย แสดงความชื่นชมนักเรียนที่มี พฤติกรรมดี ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.2 ทบทวนเกี่ยวกับโครงสร้างของพืช ซึ่งได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล โดยใช้คำถามต่อไปนี้ 1) โครงสร้างหรือส่วนต่าง ๆ ของพืชแต่ละส่วนนั้นทำ หน้าที่อะไรบ้าง 2) พืชได้นำมาจากไหนและได้มา อย่างไร 2. <b>ขั้นสำรวจและค้นหา</b> 2.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลอง เพื่อศึกษา หน้าที่ ของราก และลำต้น สังเกต บันทึกผลในใบ บันทึกรายงานที่ 2 2.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง และ ร่วมกันอภิปรายผลเพื่อให้ได้ข้อสรุป โดยใช้คำถามจาก ใบบันทึกกิจกรรม	1. ใบบันทึกการ ทดลอง เรื่อง หน้าที่ของราก 2. ฟังความคิด เรื่อง หน้าที่ของราก	1. แบบสังเกต ความสนใจ ความตั้งใจ และความ รับผิดชอบในการเรียน 2. แบบ ประเมินใบ บันทึกการ ทดลอง 3. แบบ ประเมินฟัง ความคิด

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. <b>ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 นักเรียนนำเสนอรายงานผลการทดลอง</p> <p>3.2 นักเรียนตอบคำถามหลังการทดลอง</p> <p>4. <b>ขั้นขยายความรู้</b></p> <p>4.1 นักเรียนอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับหน้าที่ของราก และ ลำต้นในส่วนสำคัญของพืช และร่วมกันค้นหาชื่อกลาม ราก และลำต้นซึ่งมีประโยชน์อย่างไรบ้าง นำมาเขียนเป็นผังความคิด เรื่อง รากและหน้าที่ของราก</p> <p>4.2 นักเรียนสำรวจพืชในท้องถิ่น ว่าพืชแต่ละอย่างมีการสะสมอาหารไว้ที่ไหน วัสดุอย่างไร และมีกรรมนำส่วนใดของพืช มากินเป็นอาหารบ้าง</p> <p>5. <b>ขั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร สรุปผลการอภิปราย</p> <p>5.2 ขยายขอบเขตความรู้โดยเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของ รากอย่างอื่น เช่น มีหน้าที่สะสมอาหาร เช่น ต้นแคโรท มั่น แคว หัวผักกาด เป็นต้น</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 3

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
หน้าที่ของรากและลำต้น	1.. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของราก และลำต้นได้	<p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายถึงชนิดและหน้าที่ของลำต้นได้</li> <li>นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจจากการทดลองเกี่ยวกับระบบท่อลำเลียงของพืช</li> </ol>	<p>1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b></p> <p>1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อนชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง <b>ให้นำผลงานที่</b> ตีมาอธิบายแก่ผู้ให้การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1.2 ครูถามว่า ใครสร้างหรือส่วนต่างๆ ของพืชแต่ละส่วนนั้นทำหน้าที่อะไรบ้าง</p> <p>1.3 ครูและนักเรียนร่วมกันพูดคุยว่าพืชได้นำมาจากไหนและได้อย่างไร</p> <p>2. <b>ขั้นสำรวจและค้นหา</b></p> <p>2.1 ทำการทดลองตามกลุ่ม เพื่อศึกษาหน้าที่ของรากและลำต้น สังเกต ทำการทดลอง เรื่อง หน้าที่ของของรากและ ลำต้น บันทึกผลในใบบันทึกการทดลองที่ 1</p> <p>2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอการทดลอง และร่วมกันอภิปรายผลเพื่อให้ได้ข้อสรุป (กลุ่มที่ 5-9)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>แบบประเมินการนำเสนอรายงานผลการทำงานทำการศึกษาทดลอง/กิจกรรม</li> <li>แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรู้สึก รับผิดชอบในการเรียน</li> <li>แบบประเมินใบบันทึกการทดลอง</li> </ol>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. <b>ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 นักเรียนนำเสนอผลงานจากการทดลอง</p> <p>3.2 บูรณาการทักษะการพูดอภิปราย เพื่อแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนภายในกลุ่ม</p> <p>4. <b>ชั้นขยายความรู้</b></p> <p>4.1 นักเรียนอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับพืชที่มีรากหรือ ลำต้นใต้ดินที่สะสมอาหาร เช่น แครอท ฝรั่ง ข่า กระชาย มันแกว เห็ดถอบ ฯลฯ</p> <p>5. <b>ชั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับหน้าที่ในการสะสมอาหารของรากและลำต้นไปใช้ สรุปผล การอภิปราย</p> <p>5.2 ขยายขอบเขตความรู้โดยเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของรากอย่างอื่น เช่น มีหน้าที่กักน้ำ เรียกว่า รากกักน้ำ เช่น ต้นไม้ในป่าชายเลน</p>		



กรอบการประเมินตามสภาพจริง 4

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
หน้าที่และ รากของลำดับ (สะสม อาหาร)	1.. ทดลองและ อธิบายหน้าที่ของ ราก และลำดับ ที่ได้	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองและ อธิบายหน้าที่อื่น ๆ ของรากและลำดับ ที่ได้ 2. นักเรียนสามารถ ทดลองและบอก สารอาหารที่สะสม อยู่ในรากและลำดับ สะสมอาหารได้	1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการ พยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ให้นำผลงานที่ ดีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้ง จุดประสงค์การเรียนรู้ 2. <b>ขั้นสำรวจและค้นหา</b> 2.1 นักเรียนทำการทดลองตามกลุ่ม เพื่อศึกษา สังเกต ความแตกต่างของรากสะสมอาหารและลำดับที่ได้ คืน บันทึกผลในใบบันทึกกิจกรรม 2.2 นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง รากและลำดับเก็บ สะสมอาหารประเภทใด 2.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอการทดลอง และ ร่วมกันอธิบายรายผล เพื่อให้ได้ข้อสรุป โดยใจำตามจาก ใบบันทึกกิจกรรม	1. ใบบันทึกการ ทดลอง เรื่อง หน้าที่ ของรากและลำดับ (สะสมอาหาร) 2. ฟังความคิด เรื่อง รากและลำดับที่ทำ หน้าที่สะสมอาหาร	1. แบบประเมิน การนำเสนอ รายงานการ ทดลอง/การทำ กิจกรรม 2. แบบสังเกต ความสนใจ และ ความตั้งใจ และ ความรับผิดชอบ ในการเรียน 3. แบบประเมิน ใบบันทึกการ ทดลอง 3. แบบประเมิน ฟังความคิด

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. เสนออธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>3.1 นักเรียนนำเสนอผลงานจากการทดลอง</p> <p>3.2 บูรณาการทักษะการพูดอภิปราย เพื่อแสดงความ คิดเห็นกับเพื่อนภายในกลุ่ม และจัดทำผังความคิด เรื่อง รากและลำต้นได้ดินที่ทำหน้าที่สะสมอาหาร โดย มอบหมายให้เป็นการบ้าน</p> <p>4. ขันขยความรู้อ</p> <p>4.1 นักเรียนอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับพืชที่มีรากหรือ ลำต้นได้ดินที่สะสมอาหาร เช่น แครอท จิง ข่า กระชาย มันแกว เผือก ฯลฯ</p> <p>5. <b>ขั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนอภิปรายร่วมกัน เกี่ยวกับหน้าที่ในการ สะสมอาหารของรากและลำต้นไปใช้ สรุปลผลการ อภิปราย</p> <p>5.2 ขยายขอบเขตความรู้โดยเพิ่มเติมความรู้เกี่ยว หน้าที่ของรากอย่างอื่น เช่น มีหน้าที่ลำจุน เรียกว่า ราก ลำจุน เช่น ต้นไม้ในป่าชายหาด</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 5

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
หน้าที่ของรากและลำต้น	1..ทดลองและอธิบายหน้าที่ของราก และลำต้นได้	นักเรียนสามารถบอกได้ว่าโครงสร้างใดของพืชเป็นรากหรือลำต้น และทำหน้าที่อะไร	<p>1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b></p> <p>1.1 ครูตั้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้ดีแล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกคน ครูนำผลงานที่ตีมาอธิบายแก่ผู้ฟังให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1.2 ครูนำตัวอย่างพืชมาให้ให้นักเรียน ได้ดู</p> <p>2. <b>ขั้นสำรวจและค้นหา</b></p> <p>2.1 นักเรียนแยกเข้ากลุ่มของตน ร่วมกันสืบค้นเรื่องหน้าที่ของรากและลำต้น จากใบความรู้ และตัวอย่างพืชที่ครูให้ดู จากนั้นบันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรม</p> <p>2.2 ร่วมกันอภิปรายในกลุ่มถึงหน้าที่ของรากและลำต้น</p> <p>3. <b>ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 นักเรียนอภิปรายในชั้นเรียนเพื่อหาข้อสรุป</p> <p>3.2 จัดทำผังความคิด เรื่อง หน้าที่และรากของลำต้นเป็นการบ้าน</p>	<p>1. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น</p> <p>2. ผังความคิด เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น</p>	<p>1. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรักที่ขอใบในการเรียน</p> <p>2. แบบประเมินใบบันทึกกิจกรรม</p> <p>3. แบบประเมินผังความคิด</p>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>4. <u>ชั้นขยายความรู้</u> 4.1 อภิปรายถึงหน้าที่อื่น ๆ ของรากและลำต้น ว่า นอกจากการลำเลียงน้ำและอาหาร สะสมอาหารแล้ว ยังมีหน้าที่อื่น ๆ หรือไม่ โดยศึกษาจากใบความรู้ เรื่อง หน้าที่ของราก</p> <p>5. <u>ชั้นประเมิน</u> 5.1 ให้นักเรียนประเมินตนเองในการทำงานกลุ่ม</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 6

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
ใบและปากใบ	1.. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช	<p>นักเรียนสามารถ</p> <p>1. อธิบายถึงลักษณะรูปร่างที่ต่างกันของพืชแต่ละชนิดได้</p> <p>2. นักเรียนสามารถบอกหน้าที่สำคัญของใบได้</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b></p> <p>1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนรู้ครั้งก่อน ชมเชยงานที่ทำได้ดีแล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ให้นำผลงานที่ได้อธิบายเกมแซ่ การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1.2 ครูถามนักเรียนว่า ใบไม่มีสีเขียวบ้าง ครูกล่าวเพิ่มเติมถึงลักษณะสีของใบไม้ส่วนใหญ่ว่ามีสีเขียว เพราะมีรงควัตถุหรือสารที่มีสีในใบไม้ เรียกว่า คลอโรฟิลล์ให้นักเรียนคิดว่าใบไม้ทำหน้าที่อะไรบ้าง</p> <p>2. <b>ขั้นสำรวจและค้นหา</b></p> <p>2.1 นักเรียนแยกเข้ากลุ่มของตนแล้วออกไปในบริเวณโรงเรียน เก็บใบไม้ที่น่าสนใจกลับมา แล้วบันทึกลักษณะวาดรูประบายสีใบไม้</p> <p>2.2 ศึกษาใบความรู้ เรื่อง ใบไม้ แต่บันทึกลงในใบบันทึกกิจกรรม</p>	<p>1. ใบบันทึกกิจกรรม</p> <p>เรื่อง ใบไม้</p>	<p>1. แบบประเมินการนำเสนอรายงานการทดลอง/การทำกิจกรรม</p> <p>2. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน</p> <p>3. แบบประเมินใบบันทึกกิจกรรม</p>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ทีมงาน	การประเมิน
			<p>3. <b>ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 นักเรียนนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน และร่วมกันอภิปรายถึงหน้าที่ของเงินได้ข้อสรุป ว่าไปพึงทำหน้าที่ตั้งคราะห์อาหาร ด้วยกระบวนการที่เรียกว่า การตั้งคราะห์คือขแสง</p> <p>4. <b>ขั้นขยายความรู้</b></p> <p>4.1 ขยายขอบเขตความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของไปไม้ว่า นอกจากจะสังเคราะห์ด้วยแสงแล้ว ยังมีหน้าที่อื่น ๆ อีก</p> <p>5. <b>ขั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษา มาสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเอง</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 7

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
ปากใบและการคายน้ำของพืช	1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของใบและปากใบพืชได้	1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ก่อนเรียนชั่วโมงนี้ ครูให้นักเรียนทำการทดลองเรื่องการคายน้ำของพืช 1.2 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูนำผลงานที่ตีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.3 ครูให้ข้อมูลกับนักเรียนว่า “ต้นไม้ทำให้เกิดความชุ่มชื้น” จากนั้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่าจริงหรือไม่ เพราะอะไร 2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 ครูจัดเตรียมกล้องจุลทรรศน์ และสไลด์ปากใบ ให้นักเรียนส่องดู นักเรียนแต่ละคนวาดรูปลงในใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ปากใบ	1. ใบบันทึกกิจกรรม เรื่อง ปากใบ 2. ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง การคายน้ำของพืช	1. แบบสังเกต ความสนใจ ความตั้งใจ และ ความรับผิดชอบ ในการเรียน 2. แบบประเมิน ใบบันทึก กิจกรรม 3. แบบประเมิน ใบบันทึกการ ทดลอง

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>2.2 นักเรียนสังเกตลักษณะของถุงที่มีทั้งไม่มีใบ และไม่มีใบ บินที่ตกลงในใบบันทึกการทดลอง เรื่อง การคายน้ำของพืช</p> <p>3. <b>ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 ครูอธิบายถึงวิธีการตั้งสมมติฐาน และการจัดการทดลอง</p> <p>3.2 ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายถึงการตั้งสมมติฐานในการทดลอง และเหตุใดจึงต้องมีทั้งไม่มีใบ และไม่มีใบ</p> <p>3.3 ครูนำอภิปรายให้ข้อสรุปว่า ใบพืชทำหน้าที่คายน้ำ โดยผ่านทางปากใบ ซึ่งเกิดขึ้นที่รูเล็ก ๆ อยู่ทั่วใบ</p> <p>4. <b>ชั้นขยายความรู้</b></p> <p>4.1 นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม แล้วร่วมกันอภิปรายประโยชน์ใบพืชในชีวิตประจำวัน</p> <p>5. <b>ขั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมและการทดลอง สรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเอง</p>		



กรอบการประเมินตามสภาพจริง 8

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
หน้าที่ของใบ	1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืชได้	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของใบและปากใบพืชได้	กิจกรรมการเรียนรู้ 1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนรู้ก่อน ชมเชยคนที่ทำให้ดีได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูนำผลงานที่ดีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่มและเตรียมตัวนำเสนอผลการทำกิจกรรม เรื่อง ปากใบ และการทดลอง เรื่องการคายน้ำของพืช 2.2 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับมอบหมายออกมานำเสนอรายงานผลการทำการทดลองและการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน 3. <b>ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b> 3.1 นักเรียนแต่ละคน จัดทำผังความคิด เรื่อง ใบและหน้าที่ของใบ	1. ผังความคิด เรื่อง ใบและหน้าที่ของใบ	1. แบบประเมินการนำเสนอ ทดลอง/การทำกิจกรรม 2. แบบสังเกตความสนใจ และความตั้งใจ และ ความรับผิดชอบในการเรียน 3. แบบประเมินผังความคิด

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>4. <b>ชั้นขยายความรู้</b></p> <p>4.1 ขยายขอบเขตความรู้ว่า นอกจากจะทำหน้าที่ในการสังเคราะห์ด้วยแสงและการคายน้ำแล้ว ใบพืชบางชนิดจะเปลี่ยนรูปร่างเพื่อทำหน้าที่อื่น ๆ อีก เช่น ใบตะบองเพชร ใบเปลี่ยนเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ ใบต้นตายเป็นใบช่วยขยายพันธุ์ ใบว่านทางจรเข้ ช่วยสะสมอาหาร</p> <p>5. <b>ชั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 ศึกษาคือประโยชน์ของ ใบและหน้าที่ของใบทั้งหมด</p> <p>5.2 นกเรียนนำความรู้ที่ได้จากการทดลองและกิจกรรมต่าง ๆ ไปสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเอง</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 9

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
น้ำหนักสำคัญ ใจ	1. อธิบายได้ว่า นำ แก๊สคาร์บอนได- ออกไซด์ แสง คลอโรฟิลล์ เป็น ปัจจัยที่จำเป็นบาง ประการต่อการ เจริญเติบโตของพืช	นักเรียนสามารถ การเรียนรู้ 1. อธิบายหน้าที่ ของน้ำใน กระบวนการ เจริญเติบโตได้ 2. นักเรียนมีความ เข้าใจขั้นตอนและ วิธีการทดลองได้ ถูกต้อง	1. <b>ชั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ก่อนเรียนชั่วโมงนี้ ครูให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง น้ำหนักสำคัญใจน ครูแนะนำวิธีตั้งสมมติฐานและ ออกแบบการทดลอง 1.2 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายาม และพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูนำผลงานที่ดีมา อธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การ เรียนรู้ 2. <b>ชั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม ร่วมกันศึกษาเรื่อง ความต้องการ น้ำของพืช ร่วมกันอภิปรายว่าทำไมผลต่อการเจริญเติบโต ของพืชอย่างไร 2.2 ตั้งผลการทดลอง เรื่อง น้ำหนักสำคัญใจน บันทึกผลลงในใบบันทึกการทดลอง	1. ใบบันทึก การทดลอง เรื่อง น้ำหนัก สำคัญใจน	1. แบบสังเกต ความสนใจ ความตั้งใจ และ ความรับผิดชอบ ในการเรียน 2. แบบประเมิน ใบบันทึกการ ทดลอง

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. <b>อธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 นักเรียนอภิปรายผลการทดลอง จนได้ข้อสรุปว่าน้ำมีความจำเป็นต่อพืชเพราะช่วยละลายแร่ธาตุที่อยู่ในดินทำให้พืชสามารถดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารไปเลี้ยงลำต้นได้ และน้ำยังช่วยลำเลียงอาหารไปส่วนต่างๆ ของพืช</p> <p>4. <b>ชั้นขยายความ</b></p> <p>4.1 ครูตั้งคำถามว่าทำไมผักผลไม้ที่ทิ้งไว้นาน ๆ จึงได้เหม็น และถ้าไม่มีน้ำ พืชสามารถออกผลได้หรือไม่ เพื่อขยายความนำไปสู่ความเข้าใจว่า พืชใช้น้ำในการสังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อสร้างอาหารที่เรารับประทาน</p> <p>4.2 นักเรียนตอบคำถามหลังการทดลอง</p> <p>5. <b>ชั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าจะนำความรู้เรื่องน้ำและการเจริญเติบโตของพืชไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันอย่างไร</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 10

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
รสชาติอาหารของพืช	1. อธิบายได้ว่า น้ำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง คลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตของพืช	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองและอธิบายได้ว่า น้ำ แสง และธาตุอาหารมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช 2. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช	1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ก่อนเรียนชั่วโมงนี้ ครูให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง อาหารของพืช ครูแนะนำวิธีตั้งสมมติฐานและออกแบบการทดลอง 1.2 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้เร็ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูนำผลงานที่ติดมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม สังเกตผลการทดลอง เรื่อง อาหารของพืช บันทึกผลลงในใบบันทึกการทดลอง	1. ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง อาหารของพืช 2. พังความคิดเรื่อง แร่ธาตุที่พืชต้องการ	1. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน 2. แบบประเมินใบบันทึกการทดลอง 3. แบบประเมินพังความคิด

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. อธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>3.1 นักเรียนอภิปรายผลการทดลอง จนได้ข้อสรุปว่าแร่ธาตุหรือปุ๋ยที่เป็นอาหารของพืชมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช</p> <p>4. อธิบายความรู้</p> <p>4.1 นักเรียนตอบคำถามหลังการทดลอง</p> <p>4.2 อธิบายเรื่องแร่ธาตุที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งได้แก่ ไนโตรเจน โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส</p> <p>5. อื่นประเมิน</p> <p>5.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าจะนำความรู้เรื่องน้ำและการเจริญเติบโตของพืชไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันอย่างไร</p> <p>5.2 ให้นักเรียนค้นคว้าเพิ่มเติม แล้วจัดทำผังความคิดเรื่อง แร่ธาตุที่พืชต้องการ เป็นกรบ้าน</p> <p>5.3 นักเรียนประเมินตนเองในการทำงานกลุ่ม</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 11

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
<p>แร่ธาตุ</p> <p>อาหารของพืช</p>	<p>1. อธิบายได้ว่า น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง คลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตของพืช</p>	<p>นักเรียนสามารถ</p> <p>1. ทดลองและอธิบายได้ว่า น้ำ แสง และธาตุอาหารมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช</p> <p>2. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้</p>	<p>1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b></p> <p>1.1 ก่อนเรียนชั่วโมงนี้ ครูให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง แสงแดดสำคัญหรือไม่ ครูแนะนำวิธีตั้งสมมติฐานและออกแบบการทดลอง</p> <p>1.2 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนากฎปฏิบัติงานทุกครั้ง ให้นำผลงานที่ตีพิมพ์มาอภิปราย</p> <p>เกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1.3 ครูให้นักเรียนอภิปรายถึงปัจจัยที่จำเป็นในการดำรงชีวิตของมนุษย์ จักชวนให้นักเรียนคิดและตอบคำถามว่า พืชต้องการอะไรบ้างในการดำรงชีวิต</p> <p>2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b></p> <p>2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม สังเกตผลการทดลอง เรื่อง แสงแดดสำคัญหรือไม่ บันทึกผลลงในใบบันทึกการทดลอง</p>	<p>1. ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง แสงแดดสำคัญหรือไม่</p>	<p>1. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน</p> <p>2. แบบประเมินใบบันทึกการทดลอง</p>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. อธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>3.1 นักเรียนอภิปรายผลการทดลอง จนได้ข้อสรุปว่า แสงแดดมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช</p> <p>4. อธิบายความรู้</p> <p>4.1 นักเรียนตอบคำถามหลังการทดลอง</p> <p>4.2 นักเรียนและครูร่วมกันศึกษาใบความรู้ เรื่อง แสงแดดสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่</p> <p>5. ประเมิน</p> <p>5.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทดลอง</p>		



กรอบการประเมินตามสภาพจริง 12

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
สรุปปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช	1. อธิบายได้ว่า น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง คลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นทางประการต่อการเจริญเติบโตของพืช	จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถ 1. ทดลองและอธิบายได้ว่า น้ำ แสง และธาตุอาหารมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช 2. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	1. <u>ขั้นสร้างความสนใจ</u> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้ดีแล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง <u>ครูนำผลงานที่ดีมาอธิบาย</u> ให้นักเรียนให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.2 ครูพบทวนความรู้แก่นักเรียน โดยให้นักเรียนตอบคำถามท้ายการทดลองที่ได้ทำมา โดยไม่ให้อุบัติตอบ 2. <u>ขั้นสำรวจค้นหา</u> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม เตรียมตัวนำเสนอรายงานผลการทดลอง/การทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เรื่อง <u>น้ำ</u> นั้นสำคัญ ไหม, อาหารของพืช และแสงแดดสำคัญหรือไม่	1. ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง แสงแดด สำคัญหรือไม่	1. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน 2. แบบประเมินใบบันทึกการทดลอง

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. อธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>3.1 ให้นำอภิปราย และให้นักเรียนแต่ละคนเขียนถึงความคิดของตัวเองในหัวข้อเรื่อง ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช มาเป็นกรบ้าน</p> <p>4. อธิบายความรู้</p> <p>4.1 ให้นำอภิปรายโดยถามคำถาม ว่าถ้าพืชขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไป พืชจะสามารถเจริญเติบโตได้หรือไม่ อย่างไร</p> <p>5. อภิปราย</p> <p>5.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าจะนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาใช้ในวิถีชีวิตประจำวันได้อย่างไร</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 13

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
การสร้างอาหารของพืช	1. อธิบายได้ว่า นำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง คลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองและอธิบายได้ว่า แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และ คลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายาม และพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง <b>ครูนำผลงานที่ดีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน</b> จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.2 ให้นักเรียนออกไปนอกห้องเรียน ดูต้นไม้ในบริเวณโรงเรียน แล้วตั้งคำถาม 1) ถ้าพืชทุกชนิดไม่มีใบจะเกิดอะไรขึ้น 2) ใบของพืชมีประโยชน์ต่อพืชอย่างไร 3) ถ้าไม่มีพืชเลย จะเกิดอะไรขึ้น 2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม ร่วมกันศึกษาใบความรู้ เรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสง ได้	1. <b>ผังความคิด</b> เรื่อง การสร้างอาหารของพืช	1. <b>แบบสังเกตความสนใจ</b> ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน 2. <b>แบบประเมินผังความคิด</b>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. ให้นักเรียนแต่ละคนส่งข้อสรุป</p> <p>3.1 ให้นำอภิปราย จากคำถาม 3 ข้อ ที่ได้เกริ่นไว้ในชั้นสร้างความสนใจ</p> <p>3.2 ให้นักเรียนจัดทำผังความคิด เรื่อง การสร้างอาหารของพืช</p> <p>4. ให้นักเรียนตอบคำถามท้ายใบความรู้</p> <p>4.1 ให้นักเรียนตอบคำถามท้ายใบความรู้</p> <p>5. ให้นักเรียน</p> <p>5.1 ร่วมกันสรุปคำตอบ ให้นักเรียนบูรณาการ</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 14

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
พืชสร้างอาหารประเภทใด	1. อธิบายได้ว่า น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง คลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	<p>นักเรียนสามารถการเรียนรู้</p> <p>1. ทดลองและอธิบายได้ว่า แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช</p> <p>2. สามารถอธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายาม และพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูนำผลงานที่ดีมาอธิบายแก่ผู้ให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.2 ครูพบทวนบทเรียนในครั้งที่ผ่านมา ว่าพืชเป็นผู้ผลิตอาหารและมีสารอาหารอะไรบ้าง 2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม ร่วมกันศึกษาการทดลองและการทดลอง เรื่อง พืชสร้างอาหารประเภทใด แล้วบันทึกผลการทดลองลงในใบบันทึกผลการทดลอง</p>	<p>1. ผังความคิด เรื่อง การสร้างอาหารของพืช</p>	<p>1. แบบสังเกต ความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน</p> <p>2. แบบประเมินผังความคิด</p>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. <b>ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 ครูนำอภิปรายสรุป โดยใช้คำถามหลังการทดลองที่ 7 นำไปสู่ข้อสรุปว่า พืชสร้างอาหารจากคาร์โบไฮเดรต</p> <p>4. <b>ขั้นขยายความรู้</b></p> <p>4.1 ครูนำนักเรียนอภิปรายเพิ่มเติม ว่านอกจากแป้งแล้ว พืชสร้างอาหารประเภทใดได้อีก เช่น อู่น และผลไม้ที่มีรสหวานเป็นสารประเภทคาร์โบไฮเดรตเช่นกัน</p> <p>5. <b>ขั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 ร่วมกันสรุปคำตอบ แก้ไขให้สมบูรณ์</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 15

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
<p>แสดงจำเป็นต่อการสร้างอาหาร</p>	<p>1. อธิบายได้ว่า นำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสงคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช</p>	<p>นักเรียนสามารถการเรียนรู้</p> <p>1. ทดลองและอธิบายได้ว่า แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง</p> <p>2. สามารถอธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้</p>	<p>1. ขั้นสร้างความสนใจ</p> <p>1.1 ก่อนเรียนชั่วโมงนี้ ครูได้ให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง แสงจำเป็นต่อการสร้างอาหารของพืช ครูแนะนำวิธีตั้งสมมติฐานและออกแบบการทดลอง</p> <p>1.2 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายาม และพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ให้นำผลงานที่ดีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1.3 ครูนำนักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า “ถ้าพืชขาดปัจจัยอย่างหนึ่งในการสังเคราะห์ด้วยแสง พืชจะสามารถสร้างอาหารได้หรือไม่ เพราะอะไร”</p> <p>2. ขั้นสำรวจค้นหา</p> <p>2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม ร่วมกันศึกษาการทดลอง เรื่อง แสงจำเป็นต่อการสร้างอาหารของพืช</p>	<p>1. ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง แสงจำเป็นต่อการสร้างอาหารของพืช</p>	<p>1. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน</p> <p>2. แบบประเมินใบบันทึกการทดลอง</p> <p>3. แบบประเมินตนเองในการทำงานกลุ่ม</p>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>3.1 ครูนำอภิปรายว่าหากขาดแสง ที่ซึ่งไม่สามารถสร้างอาหารได้</p> <p>4. ชั้นขยายความรู้</p> <p>4.1 นักเรียนอภิปรายเพิ่มเติมว่านอกจากแสงแล้ว ที่ซึ่งต้องการปัจจัยใดอีกในการสังเคราะห์ด้วยแสง (คลอโรพลาสต์, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์)</p> <p>5. ชั้นประเมิน</p> <p>5.1 ให้นักเรียนประเมินตนเองในการทำงานกลุ่ม</p>		



กรอบการประเมินตามสภาพจริง 16

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
การสร้างอาหารของพืช	1. อธิบายได้ว่า นำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง คลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองและอธิบายได้ว่า แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการสังเคราะห์ด้วยแสง 2. สามารถอธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงได้	1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้ดีแล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายาม และพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ให้นำผลงานที่ดีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม เตรียมการนำเสนอผลการทดลอง/การทำกิจกรรม ตามที่ได้รับมอบหมาย 3. <b>ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b> 3.1 ครูนำอภิปรายสรุป นำไปสู่การสรุปว่า พืชสร้างอาหารจำพวกคาร์โบไฮเดรต ซึ่งในการทดลองคือแป้ง สามารถตรวจสอบได้โดยการหยดสารละลายไอโอดีน การสร้างอาหารของพืชมีปัจจัยสำคัญ คือ แสง น้ำ คลอโรฟิลล์ และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	1. ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง แสง จำเป็นต่อการสร้างอาหารของพืช	1. แบบประเมินการนำเสนอผล การทดลอง/การทำกิจกรรม 2. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>4. ขันขยายความรู้</p> <p>4.1 เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามกลุ่มที่รายงานการทดลอง/การทำกิจกรรม</p> <p>5. ขันประเมิน</p> <p>5.1 ร่วมกันสรุปจากคำถามและคำตอบของนักเรียน แก้ไขคำตอบที่ผิดให้สมบูรณ์ สร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเอง</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 17

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
การตอบสนองต่อแสง	1. สามารถทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง และการสัมผัสได้	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองเกี่ยวกับการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าได้ 2. อธิบายการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าได้	1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ก่อนเรียนชั่วโมงนี้ ครูให้นักเรียนทำการทดลองเรื่อง การตอบสนองต่อแสง คุมนะนำวิธีตั้งสมมติฐานและออกแบบการทดลอง 1.2 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ให้นำผลงานที่ดีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.3 ร่วมสนทนาว่าใครเคยไปทุ่งดอกทานตะวันบ้าง ให้นักเรียนแต่งสังเกตหรือไม่ว่า ดอกทานตะวันหันหน้าไปทางไหน นำภาพดอกทานตะวันให้นักเรียน นักเรียนจะตอบได้ว่าดอกทานตะวันหันหน้าไปทางดวงอาทิตย์หรือไม่จริงเป็นเช่นนั้น	1. ใบบันทึกการทดลองเรื่อง การตอบสนองต่อแสง	1. แบบประเมินการนำเสนอผลการทดลอง/การทำกิจกรรม 2. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน 3. แบบประเมินใบบันทึกการทดลอง

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b></p> <p>2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม ร่วมกันศึกษาใบความรู้ เรื่อง การตอบสนองของพืชต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>2.2 ทำการทดลอง เรื่อง การตอบสนองต่อแสง</p> <p>บันทึกผลในใบบันทึกผลการทดลอง</p> <p>2.3 นักเรียนที่ได้รับมอบหมายนำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน</p> <p>3. <b>ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 นักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของคน สัตว์ และพืช ข้อมูลที่นักเรียนสังเกตเห็นอะไรบ้าง เช่น ต้นไมยราบจะหุบใบเมื่อโดนสัมผัส การพันหัตถ์ของไม้เลื้อย การหุบของดอกไม้อื่น เป็นต้น</p> <p>4. <b>ขั้นขยายความ</b></p> <p>4.1 ร่วมกันสรุปความหมายของคำว่า สิ่งมีชีวิต</p> <p>5. <b>ขั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าจะนำความรู้เรื่องการตอบสนองของพืชต่อแสง ไปใช้ในวิถีประจำวันได้อย่างไร</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 18

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
การ ตอบสนองต่อ เสียง/การ ตอบสนองต่อ การสัมผัส	1. สามารถ ทดลองและ อธิบายการ ตอบสนอง ของพืชต่อ แสง เสียง และการ สัมผัสได้	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองเกี่ยวกับ การตอบสนองของ พืชต่อสิ่งเร้าได้ 2. อธิบายการ ตอบสนองของพืช ต่อสิ่งเร้าได้	1. <b>ชั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชย คนที่ทำได้ดีแล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและ พัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูนำผลงานที่ดีมาอธิบายเกณฑ์ การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.2 ครูตั้งคำถามว่า นอกจากการตอบสนองต่อแสงของ พืชที่ทำการทดลองไปแล้ว นักเรียนเคยเห็นการตอบสนอง ของพืชในแบบอื่น ๆ หรือไม่ (การสัมผัส, แรงแกรงเทือน, เสียง, อุณหภูมิ, ความชื้น) 2. <b>ชั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม ร่วมกันศึกษาไปความรู้ เรื่อง การตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อม 2.2 ทำการทดลอง เรื่อง การตอบสนองต่อเสียงและการ สัมผัส บันทึกลงในใบบันทึกผลการทดลอง 2.3 นักเรียนที่ได้รับมอบหมายนำเสนอผลการทดลอง หน้าชั้นเรียน	1. ใบบันทึก การทดลอง เรื่อง การ ตอบสนองของ พืชต่อเสียง 2. ใบบันทึก การทดลอง เรื่อง การ ตอบสนองของ พืชต่อการ สัมผัส	1. แบบประเมินการ นำเสนอผลการ ทดลอง/การทำ กิจกรรม 2. แบบสังเกตความ สนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบ ในการเรียน 3. แบบประเมินใบ บันทึกการทดลอง

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. <b>ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป</b></p> <p>3.1 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามกลุ่มที่นำเสนอรายงานผลการทดลอง</p> <p>4. <b>ชั้นขยายความรู้</b></p> <p>4.1 ร่วมกันสรุป สิ่งร้ายหรือสภาพแวดล้อมที่พืชมักตอบสนอง</p> <p>5. <b>ชั้นประเมิน</b></p> <p>5.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าจะนำความรู้เรื่องการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร</p>		

กรอบการประเมินตามสภาพจริง 19

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
การตอบสนทนของพี่ช้อย พี่อ้อย พี่เอ๋	1. สามารถทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัสได้	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองเกี่ยวกับ การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเราได้ 2. อธิบายการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเราได้	<p>1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b></p> <p>1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากการเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้แล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูนำผลงานที่ดีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน จากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>1.2 ครูตั้งคำถามจากการทดลอง การตอบสนองของพืชที่ต่อแสง เสียง และการสัมผัส เพื่อทบทวนความรู้เดิม</p> <p>2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b></p> <p>2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม ร่วมกันศึกษาใบความรู้ เรื่อง การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า การตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อม และใบบันทึกการทดลอง การตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส</p> <p>2.2 นักเรียนจัดทำผังความคิดเป็นรายบุคคล</p>	<p>1. ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง การตอบสนองของพืชต่อสิ่ง</p> <p>2. ใบบันทึกการทดลอง เรื่อง การตอบสนองของพืชต่อการสัมผัส</p>	<p>1. แบบประเมินการนำเสนอผลการทดลอง/การทำกิจกรรม</p> <p>2. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน</p> <p>3. แบบประเมินใบบันทึกการทดลอง</p>

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
			<p>3. อธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>3.1 ครูนำอภิปรายว่าเหตุใดสิ่งมีชีวิตรวมถึงพืชจึงต้องการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม และลักษณะการตอบสนองต่อสิ่งเร้ามีลักษณะใดบ้าง</p> <p>4. อธิบายความรู้</p> <p>4.1 ร่วมกันสรุป สิ่งเร้าหรือสภาพแวดล้อมที่พืชมีการตอบสนอง</p> <p>5. อื่นประเมิน</p> <p>5.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าจะนำความรู้เรื่อง การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างไร</p>		



กรอบการประเมินตามสภาพจริง 20

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า	1. สามารถทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัสได้	นักเรียนสามารถ 1. ทดลองเกี่ยวกับการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าได้ 2. อธิบายการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าได้	กิจกรรมการเรียนรู้ 1. <b>ขั้นสร้างความสนใจ</b> 1.1 ครูแจ้งผลการประเมินจากนักเรียนครั้งก่อน ชมเชยคนที่ทำได้ดีแล้ว ให้กำลังใจนักเรียนในการพยายามและพัฒนาการปฏิบัติงานทุกครั้ง ครูนำผลงานที่ดีมาอธิบายเกณฑ์การให้คะแนนจากนั้นครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ 1.2 ครูตั้งคำถามจากการทดลอง การตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส เพื่อทบทวนความรู้เดิม 2. <b>ขั้นสำรวจค้นหา</b> 2.1 นักเรียนเข้ากลุ่ม ร่วมกันศึกษาใบความรู้ เรื่อง การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า การตอบสนองของพืชต่อสภาพแวดล้อม และไปบันทึกการทดลองการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส เพื่อเตรียมการสำหรับการนำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียนในครั้งต่อไป 2.2 นักเรียนจัดทำผังความคิดเป็นรายบุคคล	-	1. แบบประเมินการนำเสนอผลการทดลอง/การทำกิจกรรม 2. แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียน 3. แบบประเมินตนเองในการทำงานกลุ่ม

เรื่อง	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน	การประเมิน
		<p>3. อธิบายและลงข้อสรุป</p> <p>3.1 ให้นำอภิปรายว่าเหตุใดสิ่งมีชีวิตรวมถึงพืช จึงต้องมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า และลักษณะการตอบสนองต่อสิ่งเร้ามีลักษณะใดบ้าง</p> <p>4. อธิบายความรู้</p> <p>4.1 รวบรวมกันสรุป สิ่งเร้าหรือสภาพแวดล้อมที่พืชมีการตอบสนอง</p> <p>5. อธิบายประเมิน</p> <p>5.1 นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าจะนำความรู้เรื่องการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร</p>			



ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง และเกณฑ์การประเมิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบประเมินการนำเสนอรายงานผลการทดลอง/การทำกิจกรรม

กลุ่มที่ ..... กิจกรรมเรื่อง ..... วันที่ .....

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. .... 2. ....  
 3. .... 4. ....  
 5. .... 6. ....

คำชี้แจง เพื่อประเมินการนำเสนอรายงานผลการทำกิจกรรม/การทดลองเป็นกลุ่ม ครูผู้สอน เป็นผู้ประเมิน โดยประเมินจากการนำเสนอรายงานผลการทำกิจกรรม/การทดลองหน้าชั้นเรียน ให้ทำเครื่องหมาย  ล้อมรอบคะแนนที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมที่สุด  
 3 หมายถึง ดี                      2 หมายถึง พอใช้                      1 หมายถึง ควรปรับปรุง

หัวข้อประเมิน	คะแนน (21)		ข้อเสนอแนะ
1. ด้านเนื้อหาสาระ			
- มีความถูกต้อง	3	2	
- ตรงตามจุดประสงค์ของกิจกรรม/ การทดลอง	3	2	
2. การนำเสนอ			
- การทักทายและแนะนำตัว	3	2	
- พุดเสียงดังเหมาะสม	3	2	
- ออกเสียงชัดเจน ถูกต้อง	3	2	
- การแสดงออกเหมาะสม	3	2	
- เปิดโอกาสให้ผู้ฟังมีส่วนร่วม	3	2	
คะแนนรวม			

สิ่งที่ดีในการนำเสนอครั้งนี้

.....

.....

.....

สิ่งที่ควรปรับปรุง

.....

.....

.....



ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

ครูผู้สอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## เกณฑ์การให้คะแนนเพื่อใช้ประเมินการนำเสนอรายงานผลการทดลอง/การทำกิจกรรม

เกณฑ์	คุณภาพ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ด้านเนื้อหาสาระ - มีความถูกต้อง	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ 80-100%	เนื้อหาถูกต้อง ถูกต้องครบถ้วน เป็นส่วนใหญ่ 50%-79%	เนื้อหาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน
- ตรงตามจุดประสงค์ของกิจกรรม/การทดลอง	ตรงตามจุดประสงค์ของกิจกรรม/การทดลอง 80-100%	ตรงตามจุดประสงค์ของกิจกรรม/การทดลอง 50-79%	ตรงตามจุดประสงค์ของกิจกรรม/การทดลองน้อยกว่า 50%
2. การนำเสนอ - การทักทายและแนะนำตัว	นำเสนอ และชวนให้ติดตามดี	นำเสนอและชวนให้ติดตามปานกลาง	นำเสนอและชวนให้ติดตามน้อย
- พูดย่อเสียงดังเหมาะสม	เสียงดังฟังได้ยินชัดเจนทั้งห้อง	เสียงไม่ดังเพียงพอที่จะได้ยินทั้งห้อง	เสียงเบาเกินไป
- ออกเสียงชัดเจนถูกต้อง	ออกเสียงชัดเจนมาก ออกเสียงอักขระและคำควบกล้ำถูกต้อง	ออกเสียงไม่ชัดเจนหรือออกเสียงอักขระและคำควบกล้ำไม่ถูกต้อง (อย่างไรอย่างหนึ่ง)	ออกเสียงไม่ชัดเจนและออกเสียงอักขระและคำควบกล้ำไม่ถูกต้อง
- เปิดโอกาสให้ผู้ฟังมีส่วนร่วม	เปิดโอกาสให้ผู้ฟังมีส่วนร่วมมาก	เปิดโอกาสให้ผู้ฟังมีส่วนร่วมปานกลาง	เปิดโอกาสให้ผู้ฟังมีส่วนร่วมน้อย



## แบบประเมินผังความคิด

ผังความคิดเรื่อง ..... วันที่ .....

คำชี้แจง เพื่อประเมินผังความคิด (ชิ้นงาน) ครูเป็นผู้ประเมิน แล้วใส่คะแนนลงในช่องระดับ  
คะแนนที่ตรงกับความคิดของท่าน ตามระดับคะแนน ดังนี้

3 หมายถึง ดี

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ-สกุล	1. การจัดองค์ประกอบ	2. การใช้คำสำคัญ	3. การจัดองค์ประกอบภายใน	4. ความสมบูรณ์ครบถ้วน	5. การสื่อความหมาย	รวมคะแนน
		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(15)
1							
2							
...							
46							
47							

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

ครูผู้สอน

..... / ..... / .....



## เกณฑ์การให้คะแนนเพื่อใช้ประเมินผังความคิด

เกณฑ์	คุณภาพ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. การจัด องค์ประกอบ	มีความชัดเจน มองเห็นภาพรวมได้ อย่างสัมพันธ์ต่อเนื่อง เข้าใจง่าย เขียน ความคิดรวบยอดหลัก ให้อยู่ตรงกลาง ความคิดรวบยอดรอง บริเวณริมขอบ	มีความชัดเจน มองเห็นภาพรวมได้ อย่างสัมพันธ์ ต่อเนื่องกันเป็นส่วน ใหญ่ เขียนความคิด รวบยอดหลักและรอง ปนกัน	ไม่มีความชัดเจน เขียนความคิดรวบ ยอดหลักและรอง ปนกัน
2. การใช้คำสำคัญ	มีคำสำคัญหรือคำที่ แสดงถึงความคิดรวบ ยอดในเรื่องนั้น ครบถ้วน (80%- 100%) เขียนประโยค ที่สั้น เข้าใจง่าย	มีคำสำคัญหรือคำที่ แสดงถึงความคิดรวบ ยอดในเรื่องนั้นเป็น ส่วนใหญ่ (60%- 79%) เขียนประโยคที่ ค่อนข้างยาว	มีคำสำคัญหรือคำที่ แสดงถึงความคิด รวบยอดในเรื่องนั้น ต่ำกว่า 50% เขียน ประโยคที่ยาว
3. การจัด องค์ประกอบ ภายในภาพ	จัดระเบียบของภาพได้ ดี แสดงสัดส่วนใน ภาพได้อย่างถูกต้อง	จัดระเบียบของภาพ ได้เป็นส่วนใหญ่ สัดส่วนของภาพไม่ ถูกต้อง	ภาพไม่มีระเบียบ สัดส่วนของภาพไม่ ถูกต้อง
4. สมบูรณ์ครบถ้วน	เนื้อหาสมบูรณ์ ครบถ้วน 80-100%	มีเนื้อหาครบเป็นส่วน ใหญ่ 50-79%	มีเนื้อหาไม่สมบูรณ์ หรือไม่ครบถ้วน
5. การสื่อ ความหมาย	ภาพสามารถสื่อถึง เรื่องราว และตรงตาม จุดประสงค์ของ ชิ้นงานได้ดีมาก	ภาพสามารถสื่อ ความหมายตรงตาม จุดประสงค์ของ ชิ้นงานเพียงบางส่วน	ภาพไม่สามารถสื่อ ถึงเรื่องราว และไม่ ตรงตาม จุดประสงค์ของ ชิ้นงาน

## แบบประเมินใบบันทึกกิจกรรม

กิจกรรมที่.....เรื่อง.....  
วันที่.....

คำชี้แจง เพื่อประเมินใบบันทึกกิจกรรม (ชิ้นงาน) ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินใบบันทึกกิจกรรมของ  
นักเรียนเป็นรายบุคคล แล้วใส่คะแนนในช่องระดับคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

3 หมายถึง ดี

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ-สกุล	1. เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์	2. การเขียน	3. การสรุปใจความสำคัญ	รวมคะแนน
		(3)	(3)	(3)	(9)
1					
2					
3					
...					
47					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ครูผู้สอน

...../...../.....

## เกณฑ์การให้คะแนนเพื่อใช้ประเมินใบบันทึกกิจกรรม

เกณฑ์	คุณภาพ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. เนื้อหา ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์	เนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ 80-100%	เนื้อหาถูกต้อง ถูกต้องครบถ้วน เป็นส่วนใหญ่ 50%-79%	เนื้อหาไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน
2. การเขียน	ใช้ภาษาได้ถูกต้อง เหมาะสม สื่อ ความหมายในทาง วิทยาศาสตร์	ใช้ภาษาได้ถูกต้อง เหมาะสม สื่อ ความหมายในทาง วิทยาศาสตร์ได้เป็น ส่วนใหญ่	ใช้ภาษาไม่ เหมาะสมหรือไม่ สื่อความหมาย ในทางวิทยาศาสตร์
3. การสรุปใจความสำคัญ	สรุปใจความได้ ถูกต้อง ตรงตาม จุดประสงค์ของ การทำกิจกรรม เข้าใจง่าย	สรุปใจความได้ ถูกต้อง ตรงตาม จุดประสงค์ของ การทำกิจกรรม เข้าใจง่ายเป็นส่วน ใหญ่	สรุปใจความไม่ ถูกต้อง ไม่ตรงตาม จุดประสงค์ของ การทำกิจกรรม หรือเข้าใจยาก

## แบบประเมินใบบันทึกการทดลอง

การทดลองที่.....เรื่อง.....

วันที่.....

คำชี้แจง เพื่อประเมินใบบันทึกการทดลอง (ชิ้นงาน) ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคลจากใบบันทึกการทดลอง แล้วใส่คะแนนในช่องระดับคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

3 หมายถึง ดี

2 หมายถึง พอใช้

1 หมายถึง ควรปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ-สกุล	1. การตั้งสมมติฐาน	2. การบันทึกผลการทดลอง	3. การสรุปผลการทดลอง	4. การตอบคำถามก่อน/ท้ายการทดลอง	รวมคะแนน
		(3)	(3)	(3)	(3)	(12)
1						
2						
...						
47						

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

ครูผู้สอน

...../...../.....

## เกณฑ์การให้คะแนนเพื่อใช้ประเมินใบบันทึกการทดลอง

เกณฑ์	คุณภาพ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. การตั้งสมมติฐาน	ตั้งสมมติฐานได้ ถูกต้อง เข้าใจง่าย	ตั้งสมมติฐานได้ ถูกต้อง และใช้ ภาษาเข้าใจยาก	ตั้งสมมติฐานไม่ ถูกต้อง เข้าใจยาก
2. การบันทึกผลการทดลอง	บันทึกสิ่งที่สังเกต ได้จากการทดลอง ได้ชัดเจน ถูกต้อง และครบถ้วน 80- 100%	บันทึกสิ่งที่สังเกต ได้จากการทดลอง ได้ชัดเจน ถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่ 50- 79%	บันทึกสิ่งที่สังเกต ได้ต่ำกว่า 50% หรือบันทึกผลไม่ ถูกต้อง
3. การสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลอง ได้สอดคล้องกับ ข้อมูลและ จุดประสงค์การ ทดลอง	สรุปผลการทดลอง ได้สอดคล้องกับ ข้อมูลและ จุดประสงค์การ ทดลองเป็นส่วนใหญ่	สรุปผลการทดลอง ไม่สอดคล้องกับ ข้อมูลและ จุดประสงค์การ ทดลอง
4. การตอบคำถามก่อน/ ท้ายการทดลอง	ตอบคำถาม ได้ สอดคล้อง/ถูกต้อง ตามข้อมูลที่มีอยู่ได้ สมบูรณ์ ครบถ้วน	ตอบคำถาม ได้ สอดคล้อง/ถูกต้อง ตามข้อมูลที่มีอยู่ เป็นส่วนใหญ่	ตอบคำถาม ไม่ สอดคล้อง/ไม่ ถูกต้องตามข้อมูล ที่มีอยู่



ภาคผนวก ก

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องพืช และแบบวัดทักษะกระบวนการ  
ทางวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เรื่อง พืชรอบตัวเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ ในกระดาษคำตอบ
2. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 4 หน้า (รวมคำชี้แจง) เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ก, ข, ค หรือ ง แล้วทำเครื่องหมาย  $\times$  ลงในช่องว่าง  ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ เช่น

ก	ข	ค	ง
$\times$			

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หากต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ก เป็น ข้อ ข ให้ทำดังนี้

ก	ข	ค	ง
<del><math>\times</math></del>	$\times$		

4. ห้ามขีดเขียนข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ
5. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมด้วย

แบบทดสอบ

ข้อใด ไม่ใช่ หน้าที่ของรากต้นมันเทศ

- ก. ดูดน้ำและแร่ธาตุ
- ข. สะสมอาหาร
- ค. สร้างอาหาร
- ง. ยึดลำต้น

2. โครงสร้างที่สำคัญในการดำรงชีวิตของพืช คือ ข้อใด

- ก. ใบ ดอก ผล
- ข. ราก ดอก ผล
- ค. ราก ลำต้น ใบ
- ง. ลำต้น ใบ ดอก

3. รากของต้นแครอทมีหน้าที่พิเศษอะไร

- ก. ยึดลำต้นให้ตั้งตรงอยู่ได้
- ข. ดูดน้ำและแร่ธาตุ
- ค. สร้างอาหาร
- ง. สะสมอาหาร

4. โครงสร้างใดของพืชเปรียบได้กับท่อน้ำภายในบ้าน

- ก. ราก                      ข. ลำต้น
- ค. ใบ                        ง. ดอก

5. การทดลองจุ่มรากของต้นไม้มลงในน้ำสี เพื่อพิสูจน์เกี่ยวกับเรื่องใด

- ก. รากมีหน้าที่ยึดลำต้นของพืช
- ข. รากมีหน้าที่ในการสร้างอาหาร
- ค. รากมีหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุจากดินไปเลี้ยงลำต้น
- ง. รากมีหน้าที่ช่วยสะสมอาหาร

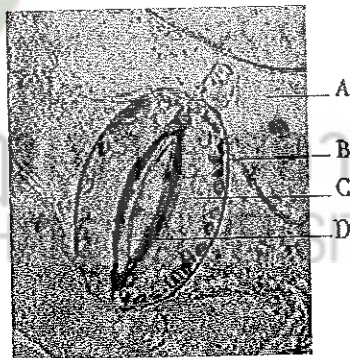
6. จากข้อ 5 เพราะเหตุใดจึงต้องใช้สีน้ำในการทดลอง

- ก. เพราะรากของต้นเทียนชอบน้ำสี
- ข. เพราะน้ำสีมีความเข้มข้นไม่มาก
- ค. เพราะน้ำสีมีธาตุอาหารที่ต้นเทียนต้องการ
- ง. เพราะให้สังเกตระดับน้ำสีในลำต้น ได้ชัดเจน

7. พืชส่วนใหญ่ดูดน้ำผ่านทางราก แต่พืชไม่ได้ใช้น้ำทั้งหมดที่รับเข้าไป น้ำส่วนเกินถูกกำจัดออกไปอย่างไร

- ก. ระเหยออกไปทางปากใบ
- ข. ไหลย้อนกลับออกทางราก
- ค. ซึมออกมาทางลำต้น
- ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

8. จากรูปข้างล่างนี้ บริเวณใดคือเซลล์คุม



- ก. A                      ข. B                      ค. C                      ง. D

9. ปากใบของพืช เปรียบได้กับอวัยวะใดของมนุษย์

- ก. ปาก                      ข. จมูก
- ค. ขา                        ง. ผิวหนัง

10. ข้อใด ไม่ใช่ ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช

- ก. น้ำ                        ข. อากาศ
- ค. แร่ธาตุ                      ง. วัชพืช



1. ถ้าพืชขาดธาตุอาหารในดิน เราควรทำอย่างไร
  - ก. ใส่ปุ๋ย
  - ข. รดน้ำ
  - ค. พรวนดิน
  - ง. กำจัดวัชพืช
2. การกระทำใดไม่เป็นผลดีกับพืช
  - ก. รดน้ำทุกวัน
  - ข. ใส่ปุ๋ยทุกวัน
  - ค. หมั่นกำจัดศัตรูพืช
  - ง. พรวนดินสม่ำเสมอ
13. ปัจจัยในการดำรงชีวิตข้อใด ที่พืชจะขาดไม่ได้
  - ก. ดิน อากาศ น้ำ
  - ข. ดิน แสงแดด น้ำ
  - ค. น้ำ อากาศ แสงแดด
  - ง. ดิน แสงแดด อากาศ
14. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณใดของพืช
  - ก. ใบ
  - ข. ดอก
  - ค. ราก
  - ง. ลำต้น
15. จากข้อ 14 เหตุใดจึงเกิดขึ้นบริเวณนั้น
  - ก. ได้รับแสงเต็มที่
  - ข. มีคลอโรฟิลล์อยู่มาก
  - ค. ได้รับน้ำอย่างเต็มที่
  - ง. เป็นแหล่งสะสมแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
16. สิ่งใดเป็นวัตถุดิบในการสร้างอาหารของพืช
  - ก. น้ำและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
  - ข. น้ำและคลอโรฟิลล์
  - ค. ออกซิเจนและน้ำ
  - ง. คลอโรฟิลล์และออกซิเจน
17. การทดสอบว่าพืชมีแป้งหรือไม่ ใช้สิ่งใดเป็นตัวบ่งบอกว่าในพืชมีแป้ง
  - ก. สารละลายไอโอดีนขุ่น
  - ข. สารละลายไอโอดีนเกิดฟอง
  - ค. สารละลายไอโอดีนเปลี่ยนเป็นสีแดง
  - ง. สารละลายไอโอดีนเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน
18. คาร์บอนไดออกไซด์ + น้ำ  $\xrightarrow[\text{กลอโรฟิลล์}]{\text{แสง}}$  

จากสมการเป็นการเกิดกระบวนการใด

  - ก. การหายใจ
  - ข. การปฏิสนธิ
  - ค. การคายน้ำ
  - ง. การสร้างอาหาร
19. สิ่งใดที่พืชใช้เป็นตัวดูดกลืนแสงมาใช้ในการสร้างอาหาร
  - ก. คาร์บอนไดออกไซด์
  - ข. คลอโรฟิลล์
  - ค. อากาศ
  - ง. น้ำ
20. ทำไมจึงต้องวางกระถางต้นไม้ไว้ในที่มีแสงแดดส่องถึง
  - ก. เพื่อให้พืชสร้างอาหารได้
  - ข. เพื่อให้พืชหายใจได้สะดวก
  - ค. เพื่อให้พืชดูดน้ำได้ดี
  - ง. เพื่อให้พืชสร้างคลอโรฟิลล์
21. การแลกเปลี่ยนแก๊สเกิดขึ้นที่ส่วนใดของต้นไม้
  - ก. ราก
  - ข. ใบ
  - ค. ลำต้น
  - ง. ดอก

22. ใบพืชที่มีสีเขียวและสีเขียวปนกัน ส่วนใดของใบที่มีการสร้างอาหาร
- ก. ส่วนสีเขียว      ข. ส่วนสีเขียว  
ค. ทั้งทั้งใบ      ง. สรุปไม่ได้
23. เหตุใดบริเวณใบพืชที่เป็นสีเขียว เมื่อหยดสารละลายไอโอดีนจึงไม่เปลี่ยนสี
- ก. เพราะไม่มีการสร้างอาหาร  
ข. เพราะแป้งเปลี่ยนเป็นน้ำตาลแล้ว  
ค. เพราะการสังเคราะห์แสงไม่สมบูรณ์  
ง. เพราะพืชใช้ในการสะสมอาหาร
24. แก๊สชนิดใดได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ก. ไฮโดรเจน  
ข. ออกซิเจน  
ค. คาร์บอนไดออกไซด์  
ง. ไนโตรเจน
25. ถ้าเราปลูกต้นถั่วไว้ในกล่องที่มีมืดทึบ และเจาะข้างกล่องด้านขวา ต้นถั่วจะมีการเจริญเติบโตอย่างไร
- ก. ลำต้นตั้งตรง  
ข. ลำต้นเอนไปทางขวา  
ค. ลำต้นเอนไปทางซ้าย  
ง. ลำต้นแคระแกร็นไม่เจริญเติบโต
26. จากข้อ 25 ที่เป็นเช่นนี้เพราะเหตุใด
- ก. ต้นถั่วต้องการแสง  
ข. ต้นถั่วต้องการน้ำ  
ค. ต้นถั่วหายใจไม่สะดวก  
ง. ต้นถั่วไม่ชอบความมืด
27. เมื่อนำพืชสองต้นที่มีลักษณะเหมือนกัน โดยต้นแรกปลูกในกล่องทึบ ส่วนอีกกล่องปลูกในกล่องใส ข้อความใดกล่าวถึงการทดลองได้ถูกต้อง
- ก. ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในกล่องทึบลดลง  
ข. ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในกล่องใสสูงขึ้น  
ค. ปริมาณแก๊สออกซิเจนในกล่องทึบมากกว่ากล่องใส  
ง. ปริมาณแก๊สออกซิเจนในกล่องใสมากกว่ากล่องทึบ
28. พืชมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ เพราะเหตุใด
- ก. เพื่อให้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว  
ข. เพื่อปรับตัวในการดำรงชีวิต  
ค. เพื่อให้สร้างอาหารได้มากขึ้น  
ง. เพื่อเพิ่มจำนวนให้มากขึ้น
29. ต้นไมยราบหุบใบเมื่อถูกสัมผัสเป็นการตอบสนองในเรื่องใด
- ก. ให้ลำต้นได้พัก่อน  
ข. ไม่ให้ใบรับแสงมากเกินไป  
ค. โบกไล่ความร้อนรอบๆ ใบ  
ง. ป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้น กับใบ
30. ต้นชื่องนางรำ มีการตอบสนองที่ชัดเจนจากสิ่งเร้าใด
- ก. เสียง      ข. แสง  
ค. อุณหภูมิ      ง. การสัมผัส

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ ในกระดาษคำตอบ
2. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 6 หน้า (รวมคำชี้แจง) เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เวลา 20 นาที
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากตัวเลือก ก, ข, ค หรือ ง แล้วทำเครื่องหมาย  $\times$  ลงใน  ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ เช่น

ก	ข	ค	ง
$\times$			

หากต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ก เป็น ข้อ ข ให้ทำดังนี้

ก	ข	ค	ง
<del><math>\times</math></del>	$\times$		

4. ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
5. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว ให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมด้วยแบบทดสอบ

1. ข้อใด ไม่ใช่ ข้อมูลจากการสังเกต
  - ก. ดอกทานตะวันหันหน้าเข้าหาแสง
  - ข. ดอกพุดซ้อนมีสีชมพูเข้มเวลาเย็น
  - ค. วันที่ 5 วัดความสูงต้นถั่วได้ 5 เซนติเมตร
  - ง. มะลิมีสีขาวและมีกลิ่นหอมอ่อน ๆ
2. ข้อใดเป็นข้อที่ได้จากการสังเกต เมื่อ กระดานแผ่นหนึ่งวางอยู่ในสนามหญ้าเป็นเวลาหลายวัน
  - ก. หญ้าที่อยู่ใต้กระดานตายเนื่องจากดินขึ้น
  - ข. หญ้าที่อยู่ใต้กระดานตายเนื่องจากไม้กระดานทับ
  - ค. หญ้าตายเพราะไม่ได้รับน้ำ
  - ง. หญ้ามีสีเหลืองและตายเกือบหมด
3. นักเรียนจะวัดเส้นรอบวงของต้นมะขามด้วยอะไร จึงจะเหมาะสมที่สุด
  - ก. เชือก
  - ข. ไม้บรรทัด
  - ค. ไม้เมตร
  - ง. สายวัด
4. นักเรียนจะวัดความสูงของต้นถั่วที่งอกมา 1 สัปดาห์ด้วยเครื่องมือใดจึงจะเหมาะสมที่สุด
  - ก. ไม้บรรทัด
  - ข. ไม้เมตร
  - ค. สายวัด
  - ง. ทุกทุกข้อ
5. ข้อใด ไม่ใช่ ทักษะการจำแนก
  - ก. สมคิดแบ่งผลไม้ได้ตามรส
  - ข. สมปองแบ่งผลไม้ได้ตามสี

- ค. สมชายแบ่งกองหินไว้เป็นกอง ๆ
- ง. สมพรแบ่งเครื่องมือตามลักษณะการใช้งาน

6. การแบ่งกลุ่มพืชด้านล่าง จำแนกด้วยหลักเกณฑ์ใด

กลุ่มที่ 1 มะม่วง, มังคุด, แดงควา

กลุ่มที่ 2 ผักกาด, ผักคะน้า, ตำลึง

ก. กลุ่มที่ 1 ผลไม้ กลุ่มที่ 2 ผัก

ข. กลุ่มที่ 1 รับประทานผล

กลุ่มที่ 2 รับประทานใบ

ค. กลุ่มที่ 1 ต้นไม้ใหญ่

กลุ่มที่ 2 พืชล้มลุก

ง. กลุ่มที่ 1 พืชต้องการน้ำมาก

กลุ่มที่ 2 พืชต้องการน้ำน้อย

7. ดอกขบามีลักษณะรูปร่างตามข้อใด

ก. ทรงกลม

ข. ทรงกระบอก

ค. ทรงกรวย

ง. ทรงลูกบาศก์

8. ถ้าตัดลำต้นของต้นไม้ในลักษณะเฉียงตามรูปจะเกิดภาพหน้าตัดตามรูปใด



ก. 

ข. 

ค. 

ง. 

9. การเจริญเติบโตของคะน้าที่ใส่ปุ๋ยคอก และปุ๋ยยูเรีย ในสัปดาห์ที่ 1, 2, 3 และ 4 มีความสูงแตกต่างกัน ควรนำเสนอในรูปแบบใดจึงจะดูง่าย
- ก. กราฟเส้น            ข. กราฟแท่ง  
ค. ตาราง                ง. แผนภูมิวงกลม

10. โครงสร้างของพืช ควรนำเสนอในรูปแบบใดจึงจะน่าสนใจ
- ก. ตาราง                ข. แผนภูมิวงกลม  
ค. แผนภาพ              ง. กราฟแท่ง

11. ให้นักเรียนพิจารณาตารางด้านล่าง แล้วตอบคำถาม

วันที่	ความสูงที่วัดได้ (ซ.ม.)	
	พืชที่ใส่ปุ๋ย	พืชที่ไม่ใส่ปุ๋ย
1	5	5
3	6	5
5	7	5
7	8	5
9	9	6

ในวันที่ 11 พืชที่ใส่ปุ๋ยจะสูงเท่าใด

- ก. 9                            ข. 10  
ค. 11                           ง. 12

12. ตารางผลการวัดอุณหภูมิใต้ต้นไม้

เวลาที่วัด	อุณหภูมิ
7.00 น.	25 องศา
9.00 น.	28 องศา
11.00 น.	31 องศา
13.00 น.	34 องศา

ถ้าวัดอุณหภูมิได้ 32.5 องศา ควรเป็นเวลาใด

- ก. 11.30 น.                ข. 12.00 น.  
ค. 12.30 น.                ง. 12.45 น.

13. พืชใส่ปุ๋ยยูเรียให้ผักกาดขาวติดต่อกัน 3 วัน ปรากฏว่าผักกาดขาวเน่าตาย นักเรียนคิดว่ามีสาเหตุมาจากข้อใด
- ก. ดินเค็มเกินไป            ข. ดินขาดน้ำ  
ค. ปุ๋ยเค็มเกินไป           ง. ใส่ปุ๋ยมากเกินไป

14. ข้อใดไม่ใช่สมมติฐานในการทดลองเรื่องแสงสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่

- ก. พืชที่ได้รับแสงกับพืชที่ไม่ได้รับแสงมีการเจริญเติบโตแตกต่างกัน  
ข. พืชที่ได้รับแสงกับพืชที่ไม่ได้รับแสงมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน  
ค. พืชที่ได้รับแสงมีการเจริญเติบโตมากกว่าพืชที่ไม่ได้รับแสง  
ง. พืชที่ไม่ได้รับแสงไม่มีการเจริญเติบโต

15. ถ้าต้องการทราบว่า “ชนิดของปฏีมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช” นักเรียนจะจัดสิ่งใดให้ต่างกัน

- ก. ชนิดของปฏี      ข. ชนิดของพืช  
ค. สถานที่ปลูกพืช      ง. ชนิดของดิน

16. จากข้อ 15 นักเรียนต้องจัดสิ่งใดให้เหมือนกัน

- ก. ชนิดของปฏี, ชนิดของพืช  
ข. ชนิดของดิน, ชนิดของพืช  
ค. สถานที่ปลูกพืช, ชนิดของปฏี  
ง. ชนิดของปฏี, ชนิดของดิน, ชนิดของพืช และสถานที่ปลูกพืช

17. ข้อใดเป็นการลงความเห็นที่ต่างจาก ข้ออื่น

- ก. มะขามพันธุ์สีชมพูมีฝักลักษณะเหมือนดาบ  
ข. มะม่วงแก้วมีรสเปรี้ยวเหมือนมะนาว  
ค. น้ำมะพร้าว น้ำหอม มีรสหวานเหมือนอ้อย  
ง. มะนาวคันเล็ก ออกผลดกมาก

18. ข้อใดเป็นการลงความเห็น

- ก. ฝักสะเดามีรสขม  
ข. ฝักแวนเป็นพืชชั้นต่ำ  
ค. ตะบองเพชรเป็นพืชทะเลทราย  
ง. ฝักกุฉน่าจะเป็นพืชไร้ดอก

19. สิ่งใดที่ใช้ทดลองการเปลี่ยนสีของแป้ง

- ก. สารคลอโรฟิลล์  
ข. สารแอลกอฮอล์  
ค. สารตะกั่ว  
ง. สารละลายไอโอดีน

20. ผลการคายน้ำของพืช สรุปได้ว่า

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	
ตุ่งที่มีใบ	ตุ่งที่ไม่มีใบ
มีหยดน้ำติดอยู่ข้างตุ่ง	ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

- ก. ตุ่งที่มีใบ มีน้ำเพราะแสงแดดร้อนจัด  
ข. ตุ่งที่ไม่มีใบ ไม่มีน้ำเพราะได้รับแสงน้อย  
ค. น้ำในตุ่งเกิดจากความร้อน  
ง. น้ำในตุ่งเกิดจากการคายน้ำของใบพืช

ตารางที่ 11 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการที่พิจารณาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบประเมิน การนำเสนอรายงานผลการทดลอง/การทำกิจกรรมและเกณฑ์การประเมิน และแบบสังเกต ความสนใจ ความตั้งใจ และความรับผิดชอบในการเรียนและเกณฑ์การประเมิน

รายการที่พิจารณา	IOC	
	1) แบบประเมินการนำเสนอ รายงานผลการทดลอง/ การทำกิจกรรมและเกณฑ์ การประเมิน	2) แบบสังเกตความสนใจ ความตั้งใจ และความ รับผิดชอบในการเรียน และเกณฑ์การประเมิน
1. ข้อความประเมิน มีความชัดเจน	1	1
2. ข้อความในรายการ ประเมินมีความ ครอบคลุม	1	1
3. เกณฑ์การให้คะแนน มีความถูกต้องและ ครอบคลุม	1	1
4. รายละเอียดของระดับ คุณภาพของเกณฑ์การ ประเมินมีความ เหมาะสม	1	1
เฉลี่ย	1	1

ตารางที่ 12 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างรายการที่พิจารณาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ (IOC) ของแบบประเมินผังความคิดและเกณฑ์การประเมิน แบบประเมินใบบันทึกกิจกรรมและเกณฑ์การประเมิน และแบบประเมินใบบันทึกการทดลองและเกณฑ์การประเมิน

รายการที่พิจารณา	IOC		
	1) แบบประเมินผังความคิดและเกณฑ์การประเมิน	2) แบบประเมินใบบันทึกกิจกรรมและเกณฑ์การประเมิน	3) แบบประเมินใบบันทึกการทดลองและเกณฑ์การประเมิน
1. ข้อความประเมินมีความชัดเจน	1	1	1
2. ข้อความในรายการประเมินมีความครอบคลุม	1	1	1
3. เกณฑ์การให้คะแนนมีความถูกต้องและครอบคลุม	1	1	1
4. รายละเอียดของระดับคุณภาพของเกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสม	1	1	1
เฉลี่ย	1	1	1





ภาคผนวก ง  
หนังสือราชการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๕๕๖/๒๕๕๓

วันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ไพศาล วรรณคำ

ด้วยนางนิภาพร บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๕๕๖/๒๕๕๓

วันที่ ๑๖ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.มานิตย์ อัญญาโพธิ์

ด้วยนางนิภาพร บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและ  
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์  
เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมา  
พร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY  
คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๖ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน คุณธนวัน จันทศักดิ์

ด้วยนางนิภาพร บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๑๕ / ๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ก ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๔๒๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๖ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน คุณสุรัชย์ กัณฑ์พิทักษ์

ด้วยนางนิภาพร บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๓๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๔๒๕

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๖ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน คุณเฟื่องลัดดา แก้วทองศรี

ด้วยนางนิภาพร บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๑๔๒๖



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๖ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม

ด้วยนางนิภาพร บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและ  
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์  
เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล  
แบบสอบถามการวิจัยกับประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔/๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการ  
วิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/๑๔๒๓



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๑๖ กันยายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม

ด้วยนางนิภาพร บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๐๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและ  
ประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกระบบราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์  
เรื่องพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ  
เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัยกับประชากร/กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔/๖  
เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

มหาวิทาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
HAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๓๒-๕๔๓๘