

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

(โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	ภาคเรียนที่ 1
ชุดที่ 4 เรื่อง การคายน้ำของพืช		เวลา 2 ชั่วโมง
ใช้สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....		ปีการศึกษา 2557

---

### สาระสำคัญ

ใบพืชทำหน้าที่คายน้ำ ซึ่งการคายน้ำเป็นประโยชน์ต่อพืช ช่วยทำให้เกิดการลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร อย่างต่อเนื่อง

### ตัวชี้วัด

ว.1.ป 4/1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช

### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ภายในใบมีปากใบทำหน้าที่คายน้ำ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการคายน้ำของพืชได้
2. บอกประโยชน์ของการคายน้ำได้

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ชั่วโมงที่ 1

#### ขั้นเตรียม

1. ครูจัดให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม โดยเป็นกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1)
2. ครูแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ระเบียนของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูสนทนากับนักเรียนว่า พืชคายน้ำได้อย่างไร และด้วยวิธีใด

### ขั้นสอนและทำการทดลอง

1. นักเรียนทุกกลุ่มส่งตัวแทนรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 กลุ่มละ 1 ชุด
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลอง เรื่อง การคายน้ำของพืช แล้วบันทึก

ผลการทดลอง

### ชั่วโมงที่ 2

3. นักเรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ จากนั้นนักเรียนช่วยกันทำงาน โดยแบ่งหน้าที่แต่ละคน โดยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเลือกหน้าที่ก่อน ดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 อ่านคำถาม และแยกแยะประเด็นคำถาม

นักเรียนคนที่ 2 หาแนวทางในการตอบคำถาม

นักเรียนคนที่ 3 รวบรวมข้อมูลและเขียนคำตอบ

นักเรียนคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง

เมื่อนักเรียนทำแต่ละข้อหรือแต่ละส่วนเสร็จแล้ว ให้นักเรียนหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันในการทำข้อถัดไปทุกครั้งจนเสร็จกิจกรรมทั้งหมด ในขณะที่นักเรียนศึกษาและทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 นักเรียนขอความช่วยเหลือจากเพื่อนกลุ่มอื่นได้ ครูให้คำแนะนำ ชี้แจง และช่วยเหลือแต่ละกลุ่มที่มีปัญหาในการทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด

2. แต่ละกลุ่มสรุปคำตอบร่วมกันแล้วเลือกตัวแทนออกไปนำเสนอผลงานของกลุ่ม

3. แต่ละกลุ่มส่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นตรวจสอบผลงาน

1. ครูเป็นผู้ตรวจผลงานแต่ละกลุ่มด้วยตนเอง
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลการทดลองและร่วมกัน สรุปผลจากการทดลอง
3. สังเกตการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

### ขั้นสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง การคายน้ำของพืช
2. นำคะแนนในการทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 มารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่มหรือคะแนนเฉลี่ย กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด ได้รับดวงดาว 3 ดวง 2 ดวง 1 ดวง ตามลำดับที่ 1-3 ส่วนกลุ่มที่ยังไม่ได้ดาว ครูพูดให้กำลังใจโดยให้มีความพยายามในครั้งต่อไป

3. นักเรียนแยกกลุ่มครูแจกแบบทดสอบหลังเรียนให้ทำ ครูเป็นผู้เก็บแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน

### สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 4 เรื่อง การคายน้ำของพืช
2. ใบกิจกรรม
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
4. แบบทดสอบ

### วิธีการวัดและประเมินผล

#### วิธีการ

1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ตรวจใบกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4
3. ตรวจแบบทดสอบ

#### เครื่องมือ

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4
3. แบบทดสอบ

#### เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. นักเรียนทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. แบบสังเกตพฤติกรรม นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป

**กิจกรรมเสนอแนะ**

.....

.....

.....

**บันทึกข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา**

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายประยุทธ ชื่นขง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านลำควน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

**บันทึกผลหลังการเรียนรู้**

ผลการเรียนที่เกิดกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวสุรีย์พร นุแรมรัมย์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านลำควน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓  
ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม			
2	ความร่วมมือกันทำงาน			
3	การแสดงความคิดเห็น			
4	การรับฟังความคิดเห็น			
5	ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 12-15	ระดับ ดีมาก
คะแนน 8-11	ระดับ ดี
คะแนน 7-4	ระดับ พอใช้
คะแนน 0-3	ระดับ ควรปรับปรุง

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

(โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4      ภาคเรียนที่ 1  
 ชุดที่ 5 เรื่อง ปฏิกิริยาที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช      เวลา 3 ชั่วโมง  
 ใช้สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....      ปีการศึกษา 2557

### สาระสำคัญ

พืชจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช

### ตัวชี้วัด

ว.1.1 ป.4/2 อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสง

### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายปัจจัยที่จำเป็นบางประการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ชั่วโมงที่ 1

#### ขั้นเตรียม

1. ครูจัดให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม โดยเป็นกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1)
2. ครูแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำภาพการเจริญเติบโตของพืช มาให้นักเรียนดู แล้วสนทนากับนักเรียนว่า พืชต้องการสิ่งใดบ้างในการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต จากนั้นนักเรียนอธิบายการเจริญเติบโตของพืชโดยดูจากภาพ

2. นักเรียนแต่ละคนช่วยกันพิจารณาและบอกความสำคัญของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช

3. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนฟังว่า พืชเป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับคนและสัตว์ ดังนั้นพืชจึงต้องการสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตและเจริญเติบโตเช่นเดียวกัน

### ชั่วโมงที่ 2

#### ขั้นสอนและทำการทดลอง

1. นักเรียนทุกกลุ่มส่งตัวแทนรับผิดชอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 กลุ่มละ 1 ชุด

2. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลอง เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช แล้วบันทึกผลการทดลอง

3. นักเรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ จากนั้นนักเรียนช่วยกันทำงาน โดยแบ่งหน้าที่แต่ละคน โดยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเลือกหน้าที่ก่อน ดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 อ่านคำถาม และแยกแยะประเด็นคำถาม

นักเรียนคนที่ 2 หาแนวทางในการตอบคำถาม

นักเรียนคนที่ 3 รวบรวมข้อมูลและเขียนคำตอบ

นักเรียนคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง

เมื่อนักเรียนทำแต่ละข้อหรือแต่ละส่วนเสร็จแล้ว ให้นักเรียนหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันในการทำข้อถัดไปทุกครั้งจนเสร็จกิจกรรมทั้งหมด ในขณะที่นักเรียนศึกษาและทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 นักเรียนขอความช่วยเหลือจากเพื่อนกลุ่มอื่นได้ ครูให้คำแนะนำ ชี้แจง และช่วยเหลือแต่ละกลุ่มที่มีปัญหาในการทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด

2. แต่ละกลุ่มสรุปคำตอบร่วมกันแล้วเลือกตัวแทนออกไปนำเสนอผลงานของกลุ่ม

3. แต่ละกลุ่มส่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### ชั่วโมงที่ 3

#### ขั้นตรวจสอบผลงาน

1. ครูเป็นผู้ตรวจผลงานแต่ละกลุ่มด้วยตนเอง

2. สังเกตการนำเสนอหน้าชั้นเรียน



### ขั้นสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
2. นำคะแนนในการทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 มารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่มหรือคะแนนเฉลี่ย กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด ได้รับดวงดาว 3 ดวง 2 ดวง 1 ดวง ตามลำดับที่ 1-3 ส่วนกลุ่มที่ยังไม่ได้ดาว ครูพูดให้กำลังใจโดยให้มีความพยายามในครั้งต่อไป
3. นักเรียนแยกกลุ่มครูแจกแบบทดสอบหลังเรียนให้ทำ ครูเป็นผู้เก็บแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน

### สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 5 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
2. บัตรภาพ
3. ใบกิจกรรม
4. แบบทดสอบ

### วิธีการวัดและประเมินผล

#### วิธีการ

1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ตรวจใบกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5
3. ตรวจแบบทดสอบ

#### เครื่องมือ

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5
3. แบบทดสอบ

#### เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. นักเรียนทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. แบบสังเกตพฤติกรรม นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป

**กิจกรรมเสนอแนะ**

.....

.....

.....

**บันทึกข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา**

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายประยุทธ์ ชื่นอง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านลำควน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

**บันทึกผลหลังการเรียนรู้**

ผลการเรียนที่เกิดกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวสุรีย์พร นุแรมรัมย์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านลำคาน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓  
ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม			
2	ความร่วมมือกันทำงาน			
3	การแสดงความคิดเห็น			
4	การรับฟังความคิดเห็น			
5	ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 12-15	ระดับ ดีมาก
คะแนน 8-11	ระดับ ดี
คะแนน 7-4	ระดับ พอใช้
คะแนน 0-3	ระดับ ควรปรับปรุง

# บัตรภาพ

## ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

### บัตรภาพ



ภาพการเจริญเติบโตของพืช

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

(โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4      ภาคเรียนที่ 1  
 ชุดที่ 6 เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช      เวลา 3 ชั่วโมง  
 ใช้สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....      ปีการศึกษา 2557

### สาระสำคัญ

ปัจจัยที่จำเป็นสำหรับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง คือ น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ ได้ผลผลิต คือ น้ำตาล น้ำ และแก๊สออกซิเจน เรียกการสร้างอาหารของพืชว่า การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช พืชสามารถสร้างอาหารเองได้ อาหารที่พืชสร้างได้ คือ แป้ง สามารถทดสอบได้โดยใช้สารละลายไอโอดีน ถ้าพืชชนิดนั้นมีแป้งสะสมอยู่ สารละลายไอโอดีนจะเปลี่ยนจากสีเหลืองน้ำตาลเป็นสีน้ำเงินเข้ม

### ตัวชี้วัด

ว.1.1 ป 4/2 อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสง

### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ปัจจัยที่สำคัญต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ได้แก่ น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงของได้
2. อธิบายสีของใบเกี่ยวข้องกับกาการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้
3. อธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ชั่วโมงที่ 1

#### ขั้นเตรียม

1. ครูจัดให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม โดยเป็นกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1)

2. ครูแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำใบพืชที่มีสีส้มแตกต่างกัน มาให้นักเรียนร่วมกันสังเกตสีของใบพืชแต่ละชนิด เช่น ใบต้นโกสน ใบต้นคริสต์มาส ใบต้นบอนสี
2. ครูซักถามนักเรียนว่า สีของใบเกี่ยวข้องกับกระบวนการสร้างอาหารของพืชหรือไม่ และคอลโรฟิลล์มีความสำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงอย่างไร

#### ขั้นสอนและทำการทดลอง

1. นักเรียนทุกกลุ่มส่งตัวแทนรับผิดชอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 กลุ่มละ 1 ชุด
2. ครูมอบหมายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลอง เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช แล้วบันทึกผลการทดลอง

#### ชั่วโมงที่ 2

3. นักเรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ จากนั้นนักเรียนช่วยกันทำงานโดยแบ่งหน้าที่แต่ละคน โดยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเลือกหน้าที่ก่อน ดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 อ่านคำถาม และแยกแยะประเด็นคำถาม

นักเรียนคนที่ 2 หาแนวทางในการตอบคำถาม

นักเรียนคนที่ 3 รวบรวมข้อมูลและเขียนคำตอบ

นักเรียนคนที่ 4 ตรวจสอบ ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง

เมื่อนักเรียนทำแต่ละข้อหรือแต่ละส่วนเสร็จแล้ว ให้นักเรียนหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันในการทำข้อถัดไปทุกครั้งจนเสร็จกิจกรรมทั้งหมด ในขณะที่นักเรียนศึกษาและทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 นักเรียนขอความช่วยเหลือจากเพื่อนกลุ่มอื่นได้ ครูให้คำแนะนำ ชี้แจง และช่วยเหลือแต่ละกลุ่มที่มีปัญหาในการทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด

2. แต่ละกลุ่มสรุปคำตอบร่วมกันแล้วเลือกตัวแทนออกไปนำเสนอผลงานของกลุ่ม
3. แต่ละกลุ่มส่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### ชั่วโมงที่ 3

#### ขั้นตรวจสอบผลงาน

1. ครูเป็นผู้ตรวจผลงานแต่ละกลุ่มด้วยตนเอง
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของผลการทดลองและร่วมกัน สรุปผลจากการทดลอง
3. สังเกตการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

#### ขั้นสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
2. นำคะแนนในการทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6 มารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่มหรือคะแนนเฉลี่ย กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด ได้รับดวงดาว 3 ดวง 2 ดวง 1 ดวง ตามลำดับที่ 1-3 ส่วนกลุ่มที่ยังไม่ได้ดาว ครูพูดให้กำลังใจโดยให้มีความพยายามในครั้งต่อไป
3. นักเรียนแยกกลุ่มครูแจกแบบทดสอบหลังเรียนให้ทำ ครูเป็นผู้เก็บแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน

#### สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 6 เรื่อง การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
2. ใบกิจกรรม
3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
4. แบบทดสอบ

#### วิธีการวัดและประเมินผล

##### วิธีการ

1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ตรวจใบกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6
3. ตรวจแบบทดสอบ

##### เครื่องมือ

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6
3. แบบทดสอบ



### เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. นักเรียนทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. แบบสังเกตพฤติกรรม นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป

### กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

### บันทึกข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายประยูทธ ยืนยง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านลำควน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

### บันทึกผลหลังการเรียนรู้

ผลการเรียนที่เกิดกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวสุรีย์พร นุแรมรัมย์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านลำควน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓  
ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม			
2	ความร่วมมือกันทำงาน			
3	การแสดงความคิดเห็น			
4	การรับฟังความคิดเห็น			
5	ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 12-15	ระดับ ดีมาก
คะแนน 8-11	ระดับ ดี
คะแนน 7-4	ระดับ พอใช้
คะแนน 0-3	ระดับ ควรปรับปรุง

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

(โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4      ภาคเรียนที่ 1  
 ชุดที่ 7 เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช      เวลา 2 ชั่วโมง  
 ใช้สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....      ปีการศึกษา 2557

---

### สาระสำคัญ

การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช คือการที่พืชมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ ความชื้น อุณหภูมิ แสง การสัมผัส และเสียง เพื่อให้พืชสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้  
 ตัวชี้วัด

ว.1 ป 4/3 ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส

### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

พืชมีการตอบสนองต่อแสง เสียง และการสัมผัส ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าพืชมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้
2. อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ชั่วโมงที่ 1

#### ขั้นเตรียม

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยแบ่งให้ผู้เรียนแต่ละความสามารถ ให้นักเรียนตั้งชื่อกลุ่มของตนเองตามใจชอบ จัดที่นั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน เพื่อให้สามารถสื่อสารพูดคุยกันได้สะดวก
2. ครูแนะนำเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูตั้งประเด็นคำถามถามนักเรียนว่า พืชมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ อย่างไร และเพราะเหตุใดพืชจึงมีพฤติกรรมเช่นนั้น
2. ครูอธิบายเชื่อมโยงให้นักเรียนเข้าใจว่า การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม เมื่อสภาพแวดล้อม มีการเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

### ชั่วโมงที่ 2

#### ขั้นสอนและทำกิจกรรมกลุ่ม

1. นักเรียนทุกกลุ่มส่งตัวแทนรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 กลุ่มละ 1 ชุด นักเรียนร่วมกันศึกษาเนื้อหาจากใบความรู้ จากนั้นนักเรียนช่วยกันทำงาน โดยแบ่งหน้าที่แต่ละคน โดยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเลือกหน้าที่ก่อน ดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 อ่านคำถาม และแยกแยะประเด็นคำถาม

นักเรียนคนที่ 2 หาแนวทางในการตอบคำถาม

นักเรียนคนที่ 3 รวบรวมข้อมูลและเขียนคำตอบ

นักเรียนคนที่ 4 ตรวจสอบ ถ้าไม่ถูกต้องให้แก้ไขให้ถูกต้อง

เมื่อนักเรียนทำแต่ละข้อหรือแต่ละส่วนเสร็จแล้ว ให้นักเรียนหมุนเวียนเปลี่ยนหน้าที่กันในการทำข้อถัดไปทุกครั้งจนเสร็จกิจกรรมทั้งหมด ในขณะที่นักเรียนศึกษาและทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 นักเรียนขอความช่วยเหลือจากเพื่อนกลุ่มอื่นได้ ครูให้คำแนะนำ ชี้แจง และช่วยเหลือแต่ละกลุ่มที่มีปัญหาในการทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด

2. แต่ละกลุ่มสรุปคำตอบร่วมกันแล้วเลือกตัวแทนออกไปนำเสนอผลงานของกลุ่ม
3. แต่ละกลุ่มส่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นตรวจสอบผลงาน

1. ครูเป็นผู้ตรวจสอบผลงานแต่ละกลุ่ม
2. สังเกตการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

#### ขั้นสรุป

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความรู้เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

2. นำคะแนนในการทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7 มารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่มหรือคะแนนเฉลี่ย กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด ได้รับดวงดาว 3 ดวง 2 ดวง 1 ดวง ตามลำดับที่ 1-3 ส่วนกลุ่มที่ยังไม่ได้ดาว ครูพูดให้กำลังใจโดยให้มีความพยายามในครั้งต่อไป

3. นักเรียนแยกกลุ่มครูแจกแบบทดสอบหลังเรียนให้ทำ ครูเป็นผู้เก็บแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน

#### สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 7 เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช
2. ใบกิจกรรม
3. แบบทดสอบ

#### วิธีการวัดและประเมินผล

##### วิธีการ

1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ตรวจใบกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7
3. ตรวจแบบทดสอบ

##### เครื่องมือ

1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 7
3. แบบทดสอบ

##### เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. นักเรียนทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. แบบสังเกตพฤติกรรม นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป

**กิจกรรมเสนอแนะ**

.....

.....

.....

**บันทึกข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา**

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายประยูทธ ชื่นยง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านลำควน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
Buriram Rajabhat University

### บันทึกผลหลังการเรียนรู้

ผลการเรียนที่เกิดกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นางสาวสุรีย์พร นุแรมรัมย์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านลำควน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....



### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม..... ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓  
ลงในช่อง ที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม			
2	ความร่วมมือกันทำงาน			
3	การแสดงความคิดเห็น			
4	การรับฟังความคิดเห็น			
5	ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

#### เกณฑ์การให้คะแนน

- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน  
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน  
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

- คะแนน 12-15 ระดับ ดีมาก  
คะแนน 8-11 ระดับ ดี  
คะแนน 7-4 ระดับ พอใช้  
คะแนน 0-3 ระดับ ควรปรับปรุง

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การดำรงชีวิตของพืช

จำนวน 30 ข้อ

\*\*\*\*\*

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

<p>1. รากและลำต้นต่างกันอย่างไร</p> <p>ก. ลำต้น ไม่มีปล้อง ไม่มีตา</p> <p>ข. รากไม่มีตา ไม่มีข้อ ไม่มีปล้อง</p> <p>ค. รากมีตา มีข้อ มีปล้อง</p> <p>ง. ไม่มีข้อออก</p> <p>2. หน้าที่หลักของรากคืออะไร</p> <p>ก. ดูคน้ำและอากาศ</p> <p>ข. ดูคน้ำและแร่ธาตุ</p> <p>ค. ดูคอาหารและอากาศ</p> <p>ง. ดูคอากาศและน้ำ</p> <p>3. ข้อใดเป็นรากสะสมอาหาร</p> <p>ก. แครอท</p> <p>ข. หัวหอม</p> <p>ค. ขมิ้น</p> <p>ง. ข่า</p> <p>4. ข้อใดจัดว่าเป็นรากทั้งหมด</p> <p>ก. แครอท มันฝรั่ง มันแกว</p> <p>ข. กระจชวย เหหัว ข่า</p> <p>ค. เผือก มันฝรั่ง ขมิ้น</p> <p>ง. ชิง ข่า มันฝรั่ง</p>	<p>5. ข้อใดเป็นหน้าที่หลักที่สำคัญที่สุดของใบ</p> <p>ก. หายใจ</p> <p>ข. กายน้ำ</p> <p>ค. สืบพันธุ์</p> <p>ง. สร้างอาหาร</p> <p>6. ใบของพืชส่วนใหญ่มีสีเขียว</p> <p>ก. สีขาว</p> <p>ข. สีเขียว</p> <p>ค. สีเหลือง</p> <p>ง. สีน้ำตาล</p> <p>7. ใบของพืชเปรียบเสมือนห้องใดในบ้าน</p> <p>ก. ห้องน้ำ</p> <p>ข. ห้องครัว</p> <p>ค. ห้องนอน</p> <p>ง. ห้องรับแขก</p> <p>8. ใบของพืชประกอบด้วยส่วนใด</p> <p>ก. ก้านใบ ตัวใบ</p> <p>ข. กาบใบ เส้นกลาง แผ่นใบ</p> <p>ค. แผ่นใบ ก้านใบ</p> <p>ง. ก้านใบ แผ่นใบ เส้นกลาง และเส้นใบ</p>
---	---

<p>9. ลักษณะใบของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวคือข้อใด</p> <p>ก. มีเส้นใบแบบร่างแห</p> <p>ข. มีเส้นใบสานกันไปมา</p> <p>ค. มีเส้นกลางใบหลายเส้น</p> <p>ง. มีเส้นใบเรียงขนานกัน</p> <p>10. ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุ</p> <p>ก. ดอก</p> <p>ข. ใบ</p> <p>ค. ลำต้น</p> <p>ง. ราก</p> <p>11. พืชในข้อใดมีท่อลำเลียงน้ำและอาหารเป็นวงรอบลำต้น</p> <p>ก. หมาก</p> <p>ข. ปาล์ม</p> <p>ค. ข้าวโพด</p> <p>ง. มะม่วง</p> <p>12. ไชเล็ม คืออะไร</p> <p>ก. ท่อลำเลียงน้ำ</p> <p>ข. ท่อลำเลียงอาหาร</p> <p>ค. ท่อลำเลียงอากาศ</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ค</p> <p>13. ท่อลำเลียงน้ำในลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. เรียงกันอยู่เป็นวง</p> <p>ข. กระจุกกระจายอยู่ทั่วลำต้น</p> <p>ค. อยู่เป็นกลุ่มตรงกลางลำต้น</p> <p>ง. อยู่เป็นหย่อมๆระหว่างเซลล์</p>	<p>14. การกำจัดน้ำของพืชเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. การระเหย</p> <p>ข. การหายใจ</p> <p>ค. การคายน้ำ</p> <p>ง. การลำเลียงน้ำ</p> <p>15. การคายน้ำของพืชเกิดขึ้นที่ส่วนใดของพืชมากที่สุด</p> <p>ก. ราก</p> <p>ข. ลำต้น</p> <p>ค. ใบ</p> <p>ง. ดอก</p> <p>16. ปากใบอยู่บริเวณใดของพืช</p> <p>ก. หลังใบหรือด้านบนของใบ</p> <p>ข. ท้องใบหรือด้านล่างของใบ</p> <p>ค. ตรงขอบใบ</p> <p>ง. ทั้งด้านบนและด้านล่างของใบ</p> <p>17. หนามของต้นกระบองเพชรเป็นส่วนที่เปลี่ยนจากส่วนประกอบใด</p> <p>ก. ลำต้น</p> <p>ข. กิ่ง</p> <p>ค. ใบ</p> <p>ง. ดอก</p> <p>18. ข้อใดคือหน้าที่ของปากใบ</p> <p>ก. ดูดน้ำและแร่ธาตุ</p> <p>ข. หายใจและคายน้ำ</p> <p>ค. ลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร</p> <p>ง. ดูดเอาแสงมาช่วยสร้างอาหาร</p> <p>19. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช</p> <p>ก. น้ำ</p> <p>ข. แสง</p> <p>ค. แร่ธาตุ</p> <p>ง. วัชพืช</p>
--	--

<p>20. นำมีความสำคัญต่อพืชอย่างไร</p> <p>จ. เลี้ยงลำต้น</p> <p>ฉ. เป็นอาหาร</p> <p>ช. ใช้ในการหายใจ</p> <p>ซ. ละลายแร่ธาตุในดิน</p> <p>21. ถ้านำดินไม้ที่ปลูกในกระถางไปเก็บไว้ในห้องมืดหลายๆ วัน แต่ยังคงรดน้ำ ใส่ปุ๋ยและพรวนดินตามปกติ ผลจะเป็นอย่างไร</p> <p>จ. พืชเจริญเติบโตตามปกติ</p> <p>ฉ. พืชหยุดการเจริญเติบโต</p> <p>ช. พืชเจริญเติบโตเร็วกว่าปกติ</p> <p>ซ. พืชเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ</p> <p>22. เพราะเหตุใดถ้านั่งอยู่ใต้ต้นไม้ในเวลากลางวันจะรู้สึกสดชื่น</p> <p>จ. ได้อาศัยร่มเงาต้นไม้ช่วยคลายร้อน</p> <p>ฉ. ได้รับละอองน้ำที่พืชคายออกมา</p> <p>ช. ได้รับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่พืชคายออกมา</p> <p>ซ. ได้รับแก๊สออกซิเจนที่พืชคายออกมา</p> <p>23. การสร้างอาหารของพืชต้องอาศัยปัจจัยอะไร</p> <p>จ. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ กลอโรฟิลล์ แสงแดด</p> <p>ฉ. แสงแดด กลอโรฟิลล์ แป้ง แก๊สออกซิเจน</p> <p>ช. แก๊สออกซิเจน น้ำ แสงแดด เกลือแร่</p> <p>ซ. น้ำตาล น้ำ แสงแดด เกลือแร่</p>	<p>24. การสังเคราะห์ด้วยแสงส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณใดของพืช</p> <p>จ. ราก</p> <p>ฉ. ลำต้น</p> <p>ช. ใบ</p> <p>ซ. ดอก</p> <p>25. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชหมายถึงข้อใด</p> <p>ก. การหายใจของพืช</p> <p>ข. การสร้างอาหารของพืช</p> <p>ค. การคายน้ำของพืช</p> <p>ง. การเรืองแสงของพืช</p> <p>26. ไมยราบหุบใบเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด</p> <p>จ. แสง</p> <p>ฉ. สัมผัส</p> <p>ช. อุณหภูมิ</p> <p>ซ. ความชื้น</p> <p>27. พืชชนิดใดมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเหมือนกับไมยราบ</p> <p>จ. ดอกสายหยุด</p> <p>ฉ. หม้อข้าวหม้อแกงลิง</p> <p>ช. ดอกบัว</p> <p>ซ. มะม่วง</p>
---	---

28. ชนรุธิคาสังเกตุว่าดอกไม้ที่บ้านจะบานตอนเช้าและหุบตอนค่ำทุกวัน เขาควรสรุปตามข้อใด
- จ. ดอกไม้นี้ตอบสนองต่อแสง
  - ฉ. ดอกไม้นี้ตอบสนองต่อเสียง
  - ช. ดอกไม้ที่นอนหลับได้เหมือนคน
  - ซ. ดอกไม้ที่อ่อนเพลียจากการสังเคราะห์ด้วยแสง
29. “ต้นไม้ต้นหนึ่งสลัดใบทิ้งในฤดูหนาวและผลิใบใหม่ในฤดูร้อน” ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง
- จ. ต้นไม้ที่ชอบอากาศอบอุ่น
  - ฉ. ต้นไม้ที่ชอบอากาศหนาว
  - ช. ต้นไม้ที่ตอบสนองต่ออุณหภูมิ
  - ซ. ต้นไม้ที่ตอบสนองต่อการสัมผัส
30. ต้นกาบหอยแครงมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร
- จ. กางใบตอนเช้า หุบใบตอนค่ำ
  - ฉ. ดอกบานตอนเช้า หุบตอนค่ำ
  - ช. ทิ้งใบฤดูหนาว ผลิใบฤดูร้อน
  - ซ. ใบจะหุบทันทีเมื่อมีแมลงมาเกาะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามความพึงพอใจ

## แบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน โดยให้คะแนนระดับความพึงพอใจ ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง พึงพอใจมาก

คะแนน 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย

คะแนน 1 หมายถึง ไม่พึงพอใจ

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	เนื้อหาในทุกกิจกรรมมีความชัดเจน					
2	ชุดกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม					
3	คำชี้แจงมีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
4	ชุดกิจกรรมน่าสนใจ มีรูปแบบที่หลากหลาย					
5	ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสมและมีความชัดเจน					
6	ภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และสัมพันธ์กับเนื้อหา					
7	แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสม					
8	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสม					



ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
9	ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนภาคภูมิใจและเรียนรู้อย่างมีความสุข					
10	ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

**ภาคผนวก ช**

**แบบประเมินและผลการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้**

**แบบประเมินและผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้**

**แบบประเมินและผลการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ**

**แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ**

## แบบประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้

แบบประเมินความเหมาะสมชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใช้ระดับความเหมาะสม ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย					
2. ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมมีความชัดเจน					
3. เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมความเหมาะสม					
4. เนื้อหามีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด					
5. เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน					
6. เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก					
7. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้องและเหมาะสม					
8. การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัย พื้นฐานความรู้และความสามารถของนักเรียน					
9. การจัดพิมพ์ถูกต้อง ชัดเจน					
10. รูปภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
11. รูปภาพประกอบเหมาะสมกับวัยและความรู้พื้นฐาน ของนักเรียน					
12. ความการนำเสนอปลุกเร้าความสนใจของนักเรียน					
13. กิจกรรมส่งเสริมความกระตือรือร้นในการเรียนรู้					
14. รูปเล่มมีความสวยงาม น่าอ่าน					
15. ขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับระดับชั้น					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตาราง 1 ผลการประเมินชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	แปล ความหมาย
1. คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมความชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4	5	4	4.33	เหมาะสมมาก
2. ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมมีความชัดเจน	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
3. เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมความเหมาะสม	5	4	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
4. เนื้อหามีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
5. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
6. เนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4	5	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
7. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้องและเหมาะสม	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
8. การใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยพื้นฐานความรู้และความสามารถของนักเรียน	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
9. การจัดพิมพ์ถูกต้อง ชัดเจน	4	5	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
10. รูปภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
11. รูปภาพประกอบเหมาะสมกับวัยและความรู้พื้นฐานของนักเรียน	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	แปล ความหมาย
12. ความการนำเสนอปลุกเร้าความสนใจ ของนักเรียน	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
13. กิจกรรมส่งเสริมความกระตือรือร้น ในการเรียนรู้	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
14. รูปเล่มมีความสวยงาม น่าอ่าน	4	5	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
15. ขนาดตัวอักษรเหมาะสมกับระดับชั้น	5	4	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
รวม	65	64	69	66	เหมาะสมมาก
เฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	4.33	4.27	4.60	4.40	

## แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินความเหมาะสมแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด  
โดยใช้ระดับความเหมาะสม ดังนี้

- คะแนน 5 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับมากที่สุด  
 คะแนน 4 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับมาก  
 คะแนน 3 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับปานกลาง  
 คะแนน 2 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับน้อย  
 คะแนน 1 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
1.1 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย					
1.2 สอดคล้องกับตัวชี้วัด					
1.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2. ตัวชี้วัด					
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง					
3. จุดประสงค์การเรียนรู้					
3.1 ข้อความชัดเจน เข้าใจง่าย					
3.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง					
4. สาระการเรียนรู้แกนกลาง					
4.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัด					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.3 เหมาะสมกับเวลาเรียน					
5. กระบวนการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
5.2 เรียงลำดับกระบวนการได้อย่างเหมาะสม					
5.3 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันของผู้เรียน					
5.4 กำหนดเป้าหมายรวมของกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม					
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้					
5.6 ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ					
6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้					
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง					
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน					
6.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
7. การวัดและประเมินผล					
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
7.2 มีการวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริง					
7.3 เครื่องมือที่ใช้วัดมีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



ตาราง 2 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	แปล ความหมาย
1. สาระสำคัญ					
1.1 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
1.2 สอดคล้องกับตัวชี้วัด	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
1.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
2. ตัวชี้วัด					
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
2.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง	5	4	5	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้					เหมาะสมมาก
3.1 ข้อความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	4	4	4.00	
3.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลาง	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
4. สาระการเรียนรู้แกนกลาง					เหมาะสมมาก
4.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัด	4	4	5	4.33	
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	4	4.33	เหมาะสมมาก
4.3 เหมาะสมกับเวลาเรียน	5	5	4	4.67	เหมาะสมมากที่สุด

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	แปล ความหมาย
5. กระบวนการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
5.2 เรียงลำดับกระบวนการได้อย่าง เหมาะสม	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
5.3 การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันของ ผู้เรียน	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
5.4 กำหนดเป้าหมายรวมของกลุ่ม และบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการ การเรียนรู้	4	5	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
5.6 ชีคผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้					
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ แกนกลาง	5	5	4	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
6.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
7. การวัดและประเมินผล					
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
7.2 มีการวัดผลและประเมินผล ตามสภาพจริง	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
7.3 เครื่องมือที่ใช้วัดมีความเหมาะสม กับวัยของผู้เรียน	5	5	4	4.67	เหมาะสม มากที่สุด

ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	แปล ความหมาย
รวม	96	93	97	95.33	เหมาะสมมาก
เฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	4.36	4.23	4.41	4.33	

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
กับจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้  
0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้  
-1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
บอกความสัมพันธ์ และข้อแตกต่างของ รากและลำต้นได้	1. รากและลำต้นต่างกันอย่างไร ก. ลำต้น ไม่มีปล้อง ไม่มีตา ข. รากไม่มีตา ไม่มีข้อ ไม่มีปล้อง ค. รากมีตา มีข้อ มีปล้อง ง. ไม่มีข้อถูก				
อธิบายหน้าที่ของราก และลำต้นได้	2. หน้าที่หลักของรากคืออะไร ก. ดูดน้ำและอากาศ ข. ดูดน้ำและแร่ธาตุ ค. ดูดอาหารและอากาศ ง. ดูดอากาศและน้ำ				
บอกลักษณะของราก และลำต้นได้	3. ข้อใดเป็นรากสะสมอาหาร ก. แครอท ข. หัวหอม ค. ขมิ้น ง. ข่า				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายหน้าที่ของรากและลำต้นได้	4. รากของกล้วยไม้ทำหน้าที่พิเศษตามข้อใด ก. สังเคราะห์ด้วยแสง ข. คายน้ำ ค. ขยายพันธุ์ ง. สะสมอาหาร				
บอกลักษณะของรากและลำต้นได้	5. ข้อใดจัดว่าเป็นรากทั้งหมด ก. แครอท มันฝรั่ง มันแกว ข. กระจाय เห้ว ขำ ค. เผือก มันฝรั่ง ขมิ้น ง. ขิง ขำ มันฝรั่ง				
บอกลักษณะของรากและลำต้นได้	6. ข้อใดจัดว่าเป็นลำต้นทั้งหมด ก. มันสำปะหลัง เห้ว กระจाय ข. ขิง ขำ หัวไชเท้า ค. เผือก เห้ว ขมิ้น ง. แครอท ขมิ้น กระจाय				
บอกลักษณะของรากและลำต้นได้	7. มันฝรั่งเป็นส่วนใดของพืช ก. ลำต้นบนดิน ข. ลำต้นสะสมอาหาร ค. รากสะสมอาหาร ง. รากชนิดพิเศษ				
อธิบายเกี่ยวกับหน้าที่ของใบได้	8. ข้อใดเป็นหน้าที่หลักที่สำคัญที่สุดของใบ ก. หายใจ ข. คายน้ำ ค. สืบพันธุ์ ง. สร้างอาหาร				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายลักษณะและรูปร่างของใบได้	9. ใบพืชชนิดใดสะสมอาหารและน้ำได้ ก. ใบขบ ข. ใบโพธิ์ ค. ใบว่านหางจระเข้ ง. ใบมะขาม				
อธิบายลักษณะและรูปร่างของใบได้	10. ใบของพืชส่วนใหญ่มีสีเขียว ก. สีขาว ข. สีเขียว ค. สีเหลือง ง. สีน้ำตาล				
อธิบายเกี่ยวกับหน้าที่ของใบได้	11. ใบของพืชเปรียบเสมือนห้องใดในบ้าน ก. ห้องน้ำ ข. ห้องครัว ค. ห้องนอน ง. ห้องรับแขก				
อธิบายลักษณะและรูปร่างของใบได้	12. ใบของพืชประกอบด้วยส่วนใด ก. ก้านใบ ตัวยใบ ข. กาบใบ เส้นกลาง แผ่นใบ ค. แผ่นใบ ก้านใบ ง. ก้านใบ แผ่นใบ เส้นกลาง และเส้นใบ				
อธิบายลักษณะและรูปร่างของใบได้	13. ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ ก. มะม่วง ชมพู่ อ้อย ข. มะม่วง มะขาม ชมพู่ ค. กัญชง มะพร้าว อ้อย ง. ทูเรียน มะขาม ข้าวโพด				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายลักษณะและรูปร่างของใบไ้	14. ลักษณะใบของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวคือข้อใด ก. มีเส้นใบแบบร่างแห ข. มีเส้นใบสานกันไปมา ค. มีเส้นกลางใบหลายเส้น ง. มีเส้นใบเรียงขนานกัน				
อธิบายเกี่ยวกับหน้าที่ของใบไ้	15. ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุ ก. ดอก                      ข. ใบ ค. ลำต้น                    ง. ราก				
อธิบายเกี่ยวกับหน้าที่ของใบไ้	16. รากและลำต้นมีหน้าที่สัมพันธ์กันในเรื่องใด ก. การสร้างอาหาร ข. การลำเลียงอาหาร ค. การกำจัดน้ำออกจากพืช ง. การลำเลียงน้ำและอาหาร				
อธิบายลักษณะและความสำคัญของท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารไ้	17. พืชในข้อใดมีท่อลำเลียงน้ำและอาหารเป็นวงรอบลำต้น ก. หนาก                    ข. ปาล์ม ค. ข้าวโพด                ง. มะม่วง				
อธิบายลักษณะและความสำคัญของท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารไ้	18. กลุ่มเซลล์ที่ทำหน้าที่เป็นท่อลำเลียงน้ำและอาหาร พบได้ในส่วนใดของพืช ก. เฉพาะราก ข. รากและลำต้น ค. ราก ลำต้น กิ่ง ง. ราก ลำต้น กิ่ง และใบ				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายลักษณะและความสำคัญของท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารได้	19. ไชเล็ม คืออะไร ก. ท่อลำเลียงน้ำ ข. ท่อลำเลียงอาหาร ค. ท่อลำเลียงอากาศ ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ค				
อธิบายลักษณะและความสำคัญของท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารได้	20. ท่อลำเลียงน้ำในลำต้นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจะมีลักษณะอย่างไร ก. เรียงกันอยู่เป็นวง ข. กระจุกกระจายอยู่ทั่วลำต้น ค. อยู่เป็นกลุ่มตรงกลางลำต้น ง. อยู่เป็นหย่อมๆระหว่างเซลล์				
อธิบายลักษณะและความสำคัญของท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารได้	21. ข้อใดกล่าวผิด ก. พืชลำเลียงน้ำจากรากไปที่ใบ ข. พืชลำเลียงน้ำจากใบไปที่ลำต้น ค. พืชลำเลียงอาหารจากใบไปที่ราก ง. พืชลำเลียงอาหารจากลำต้นไปที่ใบ				
ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการคายน้ำของพืชได้	22. การกำจัดน้ำของพืชเรียกว่าอะไร ก. การระเหย ข. การหายใจ ค. การคายน้ำ ง. การลำเลียงน้ำ				
ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการคายน้ำของพืชได้	23. การคายน้ำของพืชเกิดขึ้นที่ส่วนใดของพืชมากที่สุด ก. ราก ข. ลำต้น ค. ใบ ง. ดอก				



จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการคายน้ำของพืชได้	24. ปากใบอยู่บริเวณใดของพืชบก ฉ. หลังใบหรือด้านบนของใบ ญ. ท้องใบหรือด้านล่างของใบ ฎ. ตรงขอบใบ ฏ. ทั้งด้านบนและด้านล่างของใบ				
ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการคายน้ำของพืชได้	25. พืชชนิดใดไม่มีปากใบ จ. บัว ฉ. สาหร่าย ช. กัลยไม้ ซ. มะพร้าว				
ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการคายน้ำของพืชได้	26. หนามของคั่นกระของเพชรเป็นส่วนใหญ่ที่เปลี่ยนจากส่วนประกอบใด ฉ. ลำต้น ญ. กิ่ง ฎ. ใบ ฏ. ดอก				
บอกประโยชน์ของการคายน้ำได้	27. ข้อใดคือหน้าที่ของปากใบ ก. ดูดน้ำและแร่ธาตุ ข. หายใจและคายน้ำ ค. ลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร ง. ดูดเอาแสงมาช่วยสร้างอาหาร				
ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการคายน้ำของพืชได้	28. น้ำที่ต้นไม้ดูดมาจากดินส่วนหนึ่งใช้ในการสร้างอาหาร ส่วนที่เหลือถูกกำจัดออกจากต้นทางใด ก. ขนราก ข. ปากใบ ค. เปลือกไม้ ง. กลิบบดอก				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายปัจจัยที่จำเป็นบางประการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	29. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช ก. น้ำ    ข. แสง ค. แร่ธาตุ                                        ง. วัชพืช				
อธิบายปัจจัยที่จำเป็นบางประการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	30. ข้อใดคือธาตุอาหารที่สำคัญของพืช จ. แคลเซียม ฉ. ไนโตรเจน ช. กำมะถัน ง. แมกนีเซียม				
อธิบายปัจจัยที่จำเป็นบางประการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	31. น้ามีความสำคัญต่อพืชอย่างไร ฉ. เลี้ยงลำต้น ญ. เป็นอาหาร ฎ. ใช้ในการหายใจ ฏ. ละลายแร่ธาตุในดิน				
อธิบายปัจจัยที่จำเป็นบางประการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	32. ถ้าพืชขาดธาตุอาหารในดิน ควรทำอย่างไร จ. ใส่ปุ๋ย                                        ข. รดน้ำ ฉ. พรวนดิน                                      ง. กำจัดวัชพืช				
อธิบายปัจจัยที่จำเป็นบางประการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	33. ถ้านำดินไม้ที่ปลูกในกระถางไปเก็บไว้ในห้องมืดหลายๆ วัน แต่ยังคงรดน้ำ ใส่ปุ๋ยและพรวนดินตามปกติ ผลจะเป็นอย่างไร ฉ. พืชเจริญเติบโตตามปกติ ญ. พืชหยุดการเจริญเติบโต ฎ. พืชเจริญเติบโตเร็วกว่าปกติ ฏ. พืชเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายปัจจัยที่จำเป็นบางประการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	34. เพราะเหตุใดบริเวณใต้โคนต้นไม้ใหญ่จึงไม่ค่อยพบต้นหญ้าหรือวัชพืช จ. มีแก๊สออกซิเจนน้อยเกินไป ฉ. มีน้ำในดินน้อยเกินไป ช. มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์น้อยเกินไป ซ. ได้รับแสงแดดน้อยเกินไป				
อธิบายปัจจัยที่จำเป็นบางประการที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้	35. เพราะเหตุใดถ้านั่งอยู่ใต้ต้นไม้ในเวลากลางวันจะรู้สึกสดชื่น ก. ได้อาศัยร่มเงาต้นไม้ช่วยคลายร้อน ข. ได้รับละอองน้ำที่พืชคายออกมา ค. ได้รับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่พืชคายออกมา ง. ได้รับแก๊สออกซิเจนที่พืชคายออกมา				
บอกปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสงของได้	36. การสร้างอาหารของพืชต้องอาศัยปัจจัยอะไร ฉ. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ กลอโรฟิลล์ แสงแดด ญ. แสงแดด กลอโรฟิลล์ แป้ง แก๊สออกซิเจน ฎ. แก๊สออกซิเจน น้ำ แสงแดด เกลือแร่ ฏ. น้ำตาล น้ำ แสงแดด เกลือแร่				
อธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้	37. อาหารที่พืชสร้างได้คืออะไร จ. แร่ธาตุ                      ข. น้ำตาล ค. น้ำ                              ง. ไขมัน				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้	38. ข้อใดที่พืชไม่ได้ใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง ง. น้ำ                                ข. แสง ง. คลอโรฟิลล์                ง. ออกซิเจน				
อธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้	39. การสังเคราะห์ด้วยแสงส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณใดของพืช ฉ. ราก ญ. ลำต้น ค. ใบ ง. ดอก				
อธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้	40. การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช หมายถึงข้อใด ก. การหายใจของพืช ข. การสร้างอาหารของพืช ค. การคายน้ำของพืช ง. การเรียงแสงของพืช				
อธิบายกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้	41. ผลพลอยได้จากการสร้างอาหารของพืชคือข้อใด ก. แก๊สไฮโดรเจน ข. แก๊สออกซิเจน ค. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ง. แก๊สไนโตรเจน				
อธิบายสีของใบเกี่ยวข้องกับการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชได้	42. สารสีเขียวของพืชคือข้อใด ก. อิลาสติน ข. คอลลาเจน ค. คลอโรฟิลล์ ง. พาราฟิน				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	43. พืชมีการตอบสนองต่อแสงอย่างไร จ. เจริญเติบโตไปในทิศทางตรงข้ามกับแสง ฉ. เจริญเติบโตไปในทิศทางที่มีแสง ช. พลิกปากใบเข้าหาแสง ง. ชูรากขึ้นรับแสง				
อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	44. ไมยราบหุบใบเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด ฉ. แสง                      ข. สัมผัส ค. อุณหภูมิ                ง. ความชื้น				
อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	45. พืชชนิดใดตอบสนองต่ออุณหภูมิ จ. ไมยราบ                ข. ดอกบัว ค. สายหยุด                ง. ต้นสัก				
อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	46. พืชชนิดใดมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเหมือนกับไมยราบ ฉ. ดอกสายหยุด ญ. หม้อข้าวหม้อแกงลิง ฎ. ดอกบัว ฏ. มะม่วง				
อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	47. ชนินธิดาสังเกตว่าดอกไม้ที่บ้านจะบานตอนเช้าและหุบตอนค่ำทุกวัน เขาควรสรุปตามข้อใด ฉ. ดอกไม้นี้ตอบสนองต่อแสง ญ. ดอกไม้นี้ตอบสนองต่อเสียง ฎ. ดอกไม้ที่นอนหลับได้เหมือนคน ง. ดอกไม้ที่อ่อนเพลียจากการสังเคราะห์ด้วยแสง				

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบข้อที่	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	48. “ต้นไม้ต้นหนึ่งสลัดใบทิ้งในฤดูหนาวและผลิใบใหม่ในฤดูร้อน” ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง ฉ. ต้นไม้นี้ชอบอากาศอบอุ่น ช. ต้นไม้นี้ชอบอากาศหนาว ฅ. ต้นไม้นี้ตอบสนองต่ออุณหภูมิ ฉ. ต้นไม้นี้ตอบสนองต่อการสัมผัส				
อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	49. เหตุใดพืชต้องตอบสนองต่อสิ่งเร้า จ. เพื่อเอาใจคนปลูก ฉ. เพื่อต่อแมลงมาผสมเกสร ช. เพื่อความอยู่รอด ฅ. เพื่อความสวยงาม				
อธิบายการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	50. ต้นกาบหอยแครงมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร ฉ. กางใบตอนเช้า หุบใบตอนค่ำ ช. ดอกบานตอนเช้า หุบตอนค่ำ ฅ. ทิ้งใบฤดูหนาว ผลิใบฤดูร้อน ฉ. ใบจะหุบทันทีเมื่อมีแมลงมาเกาะ				

ตาราง 3 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ  
จุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้  
แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ผลการประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	0	+1	2	0.7	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	0	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma R$	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
24	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
37	+1	+1	0	2	0.7	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้



ตาราง 3 (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma R$	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
49	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
50	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

### แบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบประเมินความเหมาะสมแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใช้ระดับความเหมาะสม ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับมาก

คะแนน 3 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับน้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1	เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน					
2	เนื้อหาในทุกกิจกรรมมีความชัดเจน					
3	การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมทำให้บรรยากาศน่าเรียนมากขึ้น					
4	ชุดกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม					
5	ชุดกิจกรรมมีความยากง่ายพอเหมาะ					
6	คำชี้แจงมีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
7	การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมทำให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากขึ้น					
8	การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีภายในชั้นเรียน					
9	ชุดกิจกรรมน่าสนใจ มีรูปแบบที่หลากหลาย					
10	ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสมและมีความชัดเจน					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
11	ภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และสัมพันธ์กับเนื้อหา					
12	แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสม					
13	ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสม					
14	ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนภาคภูมิใจและเรียนรู้ด้วยความสุข					
15	ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

ตาราง 4 ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ  
เทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	แปล ความหมาย
1. เนื้อหามีความต่อเนื่องกัน	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
2. เนื้อหาในทุกกิจกรรมมีความชัดเจน	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
3. การเรียนด้วยชุดกิจกรรมทำให้ บรรยากาศน่าเรียนมากขึ้น	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
4. ชุดกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นส่งเสริมให้ นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม	5	4	4	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
5. ชุดกิจกรรมมีความยากง่ายพอเหมาะ	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
6. คำชี้แจงมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
7. การเรียนด้วยชุดกิจกรรมทำให้ผู้เรียน สนใจการเรียนมากขึ้น	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
8. การเรียนด้วยชุดกิจกรรมช่วยสร้าง ปฏิสัมพันธ์อันดีภายในชั้นเรียน	4	4	4	4.00	เหมาะสมมาก
9. ชุดกิจกรรมน่าสนใจ มีรูปแบบ ที่หลากหลาย	5	4	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
10. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสมและ มีความชัดเจน	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
11. ภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และสัมพันธ์กับเนื้อหา	4	5	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
12. แบบทดสอบมีความยากง่าย เหมาะสม	5	5	4	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
13. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนมีความเหมาะสม	4	5	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด

ตาราง 4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\bar{X}$	แปล ความหมาย
14. ชุดกิจกรรมทำให้นักเรียนภาคภูมิใจ และเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข	5	4	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
15. ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4	5	5	5	5.00	เหมาะสม มากที่สุด
รวม	67	64	68	66.33	เหมาะสมมาก
เฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	4.47	4.27	4.53	4.42	

**ภาคผนวก ข**

**ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ภาคสนาม (1:100)**

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ตาราง 5 ผลการหาค่าประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิต  
ของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการทดลองภาคสนาม

เลขที่	คะแนนจากการทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรม							รวม	คะแนนทดสอบ หลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7		
	(31)	(20)	(26)	(24)	(30)	(23)	(20)		
1	20	16	24	20	23	18	14	135	23
2	29	17	24	23	26	20	17	156	25
3	22	16	23	22	25	19	15	142	24
4	24	19	24	20	22	18	14	141	23
5	24	16	23	20	22	18	15	138	24
6	30	19	25	23	25	16	16	154	28
7	29	19	25	23	25	19	16	156	27
8	25	17	22	22	19	20	17	142	23
9	29	19	24	23	25	20	18	158	27
10	25	17	22	18	20	19	16	137	24
11	27	18	24	22	23	19	18	151	25
12	27	17	25	22	25	19	17	152	26
13	26	16	25	22	22	20	17	148	24
14	28	17	24	22	25	17	18	151	24
15	25	15	23	17	21	15	15	131	23
16	25	17	23	17	20	16	15	133	24
17	24	17	23	18	22	16	16	136	23
18	28	16	24	22	26	18	16	150	22
19	30	20	25	23	27	21	18	164	25
20	30	19	25	23	26	20	19	162	28
21	28	18	24	22	26	20	16	154	25
22	28	19	24	22	26	19	17	155	24

ตาราง 5 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนจากการทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรม							รวม	คะแนนทดสอบ หลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7		
	(31)	(20)	(26)	(24)	(30)	(23)	(20)		
23	27	18	24	22	24	19	15	149	24
24	24	16	20	20	20	20	16	136	24
25	28	17	24	22	26	17	16	150	26
26	28	18	24	22	26	18	16	152	27
27	27	18	24	22	22	19	14	146	25
28	25	16	21	20	22	16	14	134	24
29	24	15	21	18	21	15	13	127	25
30	26	15	23	18	21	17	17	137	25
รวม	792	517	706	630	703	548	481	4377	741
เฉลี่ย	21.41	13.97	19.08	17.03	19.00	14.81	13.00	118.30	20.03
ร้อยละ	69.05	69.86	73.39	70.95	63.33	64.39	65.00	67.99	66.76
S.D.	2.46	1.38	1.28	1.95	2.34	1.66	1.45	9.83	1.53

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub> เท่ากับ 83.85/82.33



**ภาคผนวก ฅ**

**ผลการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าสัมประสิทธิ์  
ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ**

ตาราง 6 ผลการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้  
กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	0.77	0.67
2	0.50	0.61
3	0.60	0.52
4	0.47	0.42
5	0.53	0.67
6	0.67	0.63
7	0.63	0.57
8	0.53	0.67
9	0.47	0.55
10	0.50	0.61
11	0.63	0.71
12	0.57	0.46
13	0.57	0.73
14	0.33	0.45
15	0.50	0.48
16	0.53	0.81
17	0.43	0.49
18	0.70	0.56
19	0.63	0.57
20	0.57	0.73
21	0.63	0.71
22	0.60	0.65
23	0.53	0.53
24	0.43	0.49

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
25	0.67	0.63
26	0.60	0.52
27	0.53	0.67
28	0.57	0.59
29	0.60	0.65
30	0.63	0.57
ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ $r_{cc} = 0.82$		

**ภาคผนวก ญ**

**ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้จากการทดลอง  
คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน  
คะแนนจากการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน**

ตาราง 7 ผลการหาค่าประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

เลขที่	คะแนนจากการทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรม							รวม	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7		
	(31)	(20)	(26)	(24)	(30)	(23)	(20)		
1	22	17	22	21	24	20	15	141	24
2	25	18	23	22	24	19	14	145	26
3	26	17	24	21	23	20	14	145	26
4	28	18	25	23	26	20	15	155	24
5	25	15	24	21	25	20	16	146	26
6	29	17	25	22	27	21	16	157	27
7	30	16	25	23	27	21	15	157	28
8	26	19	23	22	23	19	15	147	24
9	25	16	23	20	20	20	15	139	27
10	26	17	22	20	21	20	17	143	27
11	28	18	24	22	24	21	16	153	25
12	29	19	23	20	27	20	18	156	25
13	29	17	24	23	26	21	17	157	26
14	27	16	23	22	25	19	18	150	27
15	27	17	22	21	24	20	16	147	26
16	28	18	23	23	23	20	17	152	25
17	24	16	25	20	22	19	14	140	26
18	26	17	24	19	24	18	15	143	25
19	26	16	24	20	23	18	15	142	26
20	28	18	25	21	27	19	15	153	27
21	30	19	25	22	28	21	19	164	28
22	29	20	25	24	27	20	17	162	27

ตาราง 7 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนจากการทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรม							รวม	คะแนนทดสอบ หลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7		
	(31)	(20)	(26)	(24)	(30)	(23)	(20)		
23	28	18	24	23	25	21	17	156	24
24	25	19	22	21	24	18	16	145	24
25	26	17	22	23	25	18	15	146	25
26	27	17	22	21	24	19	17	147	25
27	28	16	23	20	25	18	17	147	25
28	29	17	25	24	27	21	16	159	27
29	27	19	23	21	25	19	17	151	27
30	25	18	24	23	26	20	15	151	25
31	26	19	23	22	22	20	18	150	24
32	28	19	24	23	25	21	15	155	25
33	26	18	25	23	22	19	16	149	24
34	27	17	22	21	24	19	15	145	25
35	25	16	23	20	23	18	16	141	24
36	26	16	24	21	22	18	16	143	23
37	27	18	23	21	25	19	17	150	24
รวม	993	645	872	799	904	724	592	5529	943
เฉลี่ย	26.84	17.43	23.57	21.59	24.43	19.57	16.00	149.43	25.49
ร้อยละ	86.57	87.16	90.64	89.98	81.44	85.08	80.00	85.88	84.95
S.D.	1.76	1.19	1.07	1.28	1.89	1.04	1.22	6.38	1.30

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub> เท่ากับ 85.88/84.95

ตาราง 8 คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้กระบวนการ  
การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค LT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	คะแนนเต็ม 30 คะแนน		ผลต่าง D	ผลต่างกำลังสอง D <sup>2</sup>
	คะแนนสอบก่อน เรียน	คะแนนสอบหลัง เรียน		
1	14	24	10	100
2	15	26	11	121
3	16	26	10	100
4	18	24	6	36
5	14	26	12	144
6	10	27	17	289
7	12	28	16	256
8	13	24	11	121
9	15	27	12	144
10	12	27	15	225
11	10	25	15	225
12	17	25	8	64
13	12	26	14	196
14	12	27	15	225
15	11	26	15	225
16	13	25	12	144
17	10	26	16	256
18	14	25	11	121
19	12	26	14	196
20	11	27	16	256
21	11	28	17	289
22	10	27	17	289

ตาราง 8 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนเต็ม 30 คะแนน		ผลต่าง D	ผลต่างกำลังสอง D <sup>2</sup>
	คะแนนสอบก่อน เรียน	คะแนนสอบหลัง เรียน		
23	11	24	13	169
24	12	24	12	144
25	11	25	14	196
26	13	25	12	144
27	13	25	12	144
28	14	27	13	169
29	15	27	12	144
30	15	25	10	100
31	16	24	8	64
32	12	25	13	169
33	9	24	15	225
34	5	25	20	400
35	6	24	18	324
36	9	23	14	196
37	10	24	14	196
รวม	453	943	490	6806
เฉลี่ย	12.24	25.49	13.24	183.95
$\sigma$	2.76	1.30	2.97	78.11





ตาราง 9 (ต่อ)

เลขที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	เฉลี่ย
24	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4.20
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.00
26	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4.10
27	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4.20
28	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4.30
29	5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4.10
30	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4.00
31	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4.30
32	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4.20
33	5	4	4	4	3	5	5	4	4	4	4.20
34	4	4	5	3	4	4	5	4	4	4	4.10
35	4	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4.40
36	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4.20
37	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4.20
รวม	162	156	156	158	154	157	158	153	154	159	156.70
เฉลี่ย	4.38	4.22	4.22	4.27	4.16	4.24	4.27	4.14	4.16	4.30	4.24
S.D.	0.49	0.53	0.48	0.56	0.55	0.49	0.51	0.54	0.44	0.46	0.28