

ชุดการสอนแบบร่วมมือสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์  
เรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิตของพืช  
รายวิชา ว33101 วิชาวิทยาศาสตร์ 7  
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นางสาวคนธ์ คุ่มปากพึง  
ครูชำนาญการ

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี อำเภอ จังหวัดพิษณุโลก  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

# องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดการสอน

1. คำชี้แจงสำหรับครู
2. รายการอุปกรณ์ในชุดการสอน
3. แผนการจัดการเรียนรู้
  - 3.1 แนวคิดหลัก
  - 3.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
  - 3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
  - 3.4 สาระการเรียนรู้
  - 3.5 กระบวนการจัดการเรียนรู้
  - 3.6 กิจกรรมการเรียนรู้
  - 3.7 สื่อ อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้
  - 3.8 การวัดและประเมินผล
  - 3.9 กิจกรรมเสนอแนะ
  - 3.10 บรรณานุกรม
  - 3.11 ข้อเสนอแนะของหัวหน้าสถานศึกษาหรือผู้ได้รับมอบหมาย
  - 3.12 บันทึกหลังการสอน
  - 3.13 ภาคผนวก

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

หน่วยการเรียนรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิตของพืช รายวิชา ว31101 วิทยาศาสตร์ 7  
ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
เรื่องปากใบกับการคายน้ำของพืช จำนวน 4 ชั่วโมง  
สาระที่ 1 : สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.1-3

### 1. แนวคิดหลัก

การคายน้ำเป็นกระบวนการที่พืชกำจัดน้ำออกในลักษณะของไอน้ำ การคายน้ำมีส่วนช่วยให้พืชลำเลียงน้ำไปยังลำต้นที่สูงขึ้นไปได้และช่วยลดอุณหภูมิให้กับพืช โดยพืชคายน้ำส่วนใหญ่ออกทางปากใบ ซึ่งมีลักษณะเป็นช่องเล็กๆ อยู่ระหว่างเซลล์คุม ความหนาแน่นของปากใบบริเวณผิวใบด้านล่างมีมากกว่าด้านบน การคายน้ำส่วนใหญ่เกิดขึ้นบริเวณผิวใบด้านล่างมากกว่าบริเวณผิวใบด้านบน

## ชั่วโมงที่ 1 - 2

### ขั้นสร้างความสนใจ

- 1) นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่ 5 เรื่องปากใบกับการคายน้ำของพืช
- 2) ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิธีวัดและประเมินผล และพฤติกรรม เจตคติวิทยาศาสตร์ที่ต้องการพัฒนา

### ขั้นสำรวจและค้นหา

- 1) นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน โดยสมาชิกในแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน
- 2) ครูแจ้งให้นักเรียนเข้าใจกิจกรรมการเรียนรู้ว่า สมาชิกในกลุ่มกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบงานที่มอบหมายและต้องช่วยเหลือกันและกัน เพราะความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกทุก
- 3) นักเรียนรับแจกเอกสาร
- 4) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย จุดประสงค์ วิธีปฏิบัติกิจกรรม
- 5) นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรม

### ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

- 1) นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลการทดลองและสรุปให้นักเรียนทั้งชั้นฟัง
- 2) นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยคำตอบในแบบฝึกทักษะ
- 3) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่องปากใบกับการคายน้ำ

### ขั้นขยายความรู้

ครูให้ความรู้เพิ่มเติมเรื่องการคายน้ำของพืช

### ขั้นประเมินผล

นักเรียนทำแบบทดสอบ

**ภาคผนวก**

แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน  
สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิตของพืช  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่องที่ 5 ปากใบกับการคายน้ำของพืช



ชื่อ.....

เลขที่.....ห้อง.....

โรงเรียน.....

## เรื่องที่ 5 ปากใบกับการคายน้ำของพืช

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ใช้ในแบบฝึกมี 4 ทักษะ ดังนี้

- 1) ทักษะการสังเกต
- 2) ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล
- 3) ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา
- 4) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล



จุดประสงค์ของแบบฝึกที่ 5 เรื่องปากใบกับการคายน้ำของพืช

- 1) ทักษะการสังเกต โดยสามารถอธิบายรูปร่าง ลักษณะของเซลล์คุม ปากใบและบอกความหนาแน่นของเซลล์คุมบริเวณผิวใบด้านบนเทียบกับบริเวณผิวใบด้านล่างได้
- 2) ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล โดยสรุปได้ว่าเซลล์คุมและปากใบเป็นโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงของพืช
- 3) ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา โดยสามารถอธิบายให้เห็นความสัมพันธ์ของการเปิดและปิดของปากใบที่ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำในเซลล์คุมได้
- 4) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล โดยสามารถวาดภาพลายเส้นแสดงเซลล์คุมและปากใบได้

# แบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ 5

## เรื่องปากใบกับการคายน้ำของพืช

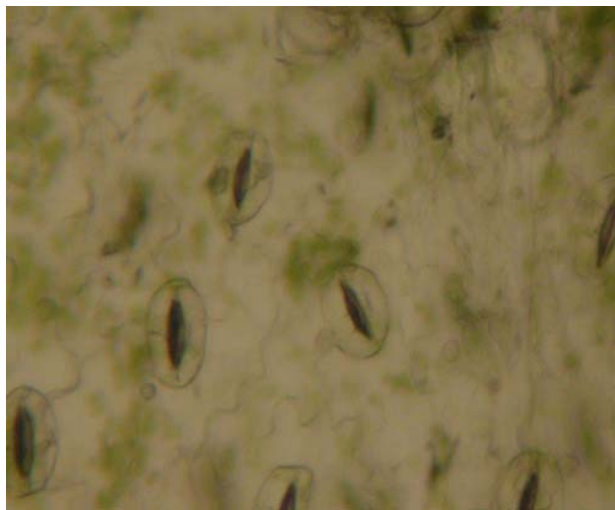
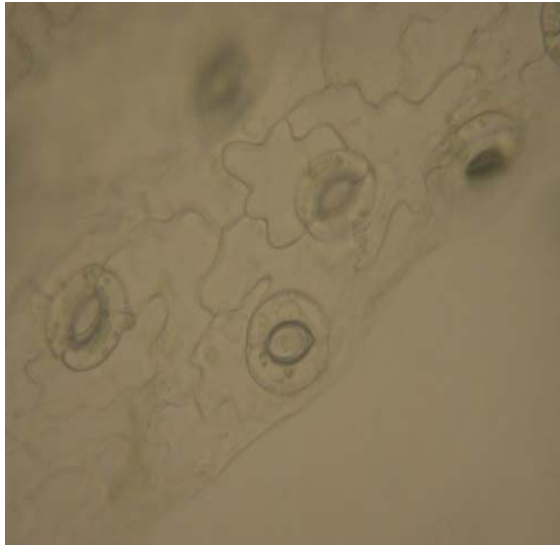
### 1. ฝึกทักษะการสังเกต

- 1.1 ลักษณะผิวใบ ทั้งด้านบนและด้านล่างของใบว่านกาบหอยเมื่อสังเกตด้วยตาเปล่า เป็นอย่างไร.....  
.....  
.....
- 1.2 รูปร่าง ลักษณะของเซลล์คุมและปากใบที่เห็นภายใต้กล้องจุลทรรศน์มีลักษณะ อย่างไร.....  
.....  
.....  
.....
- 1.3 จากการตรวจดูปริมาณเซลล์คุมบริเวณผิวใบด้านบนเทียบกับบริเวณผิวใบด้านล่าง เป็นอย่างไร.....  
.....  
.....  
.....

### 2. ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

- 2.1 จากการตรวจดูเยื่อผิวใบด้านบนกับด้านล่างของใบว่านกาบหอยด้วยกล้องจุลทรรศน์ นักเรียนจะสรุปความหนาแน่นของเซลล์คุมบริเวณผิวใบด้านบนเทียบกับบริเวณ ผิวใบด้านล่างของใบว่านกาบหอยได้อย่างไร.....  
.....  
.....  
.....

## ตัวอย่างเซลล์คุม



เกณฑ์การประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม

รายการ	ระดับการประเมิน				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. การเลือก ผู้นำ และผู้ ตามของกลุ่ม	สมาชิกใน กลุ่มมีการ เสนอชื่อเพื่อ คัดเลือก ประธาน เลขานุการ กรรมการกลุ่ม และมีผู้ ลงคะแนน เสียงทุกคน เป็นไปตาม หลัก ประชาธิปไตย	สมาชิกใน กลุ่มมีการ เสนอชื่อเพื่อ คัดเลือก ประธาน เลขานุการ กรรมการกลุ่ม และผู้ ที่ ลงคะแนน เสียง 4-5 คน	สมาชิกใน กลุ่มมีการ เสนอชื่อเพื่อ คัดเลือก ประธานแล้ว ประธาน ดำเนินการ คัดเลือก เลขานุการ และกรรมการ กลุ่ม	สมาชิกใน กลุ่มเสนอ ตนเองเป็น ประธาน โดย ไม่มีการ ลงคะแนน เสียงแล้ว ดำเนินการ คัดเลือก เลขานุการ และกรรมการ กลุ่ม	ไม่มีการ เลือก ประธาน เลขานุการ และ กรรมการ กลุ่ม
2. การ วิเคราะห์ งาน	สมาชิกทุกคน ในกลุ่ม ร่วมกัน วิเคราะห์งาน และกำหนด ขั้นตอนใน การ ปฏิบัติงาน ครบถ้วนทุก ขั้นตอน	สมาชิกทุกคน ในกลุ่ม ร่วมกัน วิเคราะห์งาน และกำหนด ขั้นตอนใน การ ปฏิบัติงานยัง ไม่ครบถ้วน	สมาชิก 4-5 คน ร่วมกัน วิเคราะห์งาน และกำหนด ขั้นตอนใน การทำงาน ปฏิบัติงาน	สมาชิก 1-3 คนร่วมกัน วิเคราะห์งาน แต่ไม่มีการ กำหนด ขั้นตอนใน การ ปฏิบัติงาน	สมาชิกใน กลุ่มไม่มี การ วิเคราะห์ งานและไม่ มีการ กำหนด ขั้นตอนใน การ ปฏิบัติงาน