

ແບບຝຶກຫັກຂະຕາມກະບວນການສືບສະຫາຄວາມຮູ້(5E)  
ເຮືອງ ພິພິໄກດ້ຕ້ວເຮາ ກລຸ່ມສາະກາກເຮືອນຮູ້ວິທຍາສາສຕຣ໌  
ສຳທຣ໌ບໍ່ມເຮືອນຂັ້ນປະຣະຄມສິກສາປີທີ 4

1

## ໂຄຣງສຣຳງທ້ວໄປຂອງພິພ



ຈັດທຳໂດຍ

ຂາງສາວຂັທຣມຂ ຜດາກາກ

ຕຳແທຂ່ງ ຄຣູ ວິທຍຣູາຂະ ຄຣູຊຳຂາລູກາກ

ໂຮງເຮືອນຣາຊປະຣາຊເຮາຣາະທີ 54 ຈັງທວັດອຳຂາເຈຣິລູ

ສຳຂັກບຣິທາຣງາຂກາກສິກສາພິເສຂ

ສຳຂັກງາຂຄຣະກຣຣມກາກສິກສາຂັ້ນພິຂຣູາຂ ກະທຣວງສິກສາອິກາກ



## คำนำ

แบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบฝึกทักษะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทำกิจกรรมด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาทักษะการทำงาน นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เพราะได้ปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบพัฒนาความรู้ความสามารถได้เต็มศักยภาพของตนเอง นำความรู้ทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

ขอขอบพระคุณโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 54 จังหวัดอำนาจเจริญ และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและแนะนำ จนทำให้แบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เสร็จสมบูรณ์

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชุดนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ และช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

นัทธมน ผดาการ



## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ .....	ก
สารบัญ .....	ข
คำชี้แจงการใช้แบบฝึกทักษะ .....	ง
คำชี้แจงสำหรับครู .....	จ
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน .....	ฉ
คำอธิบายรายวิชา .....	ช
สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ .....	ซ
จุดประสงค์การเรียนรู้ .....	ฅ
แบบทดสอบก่อนเรียน .....	1
โครงสร้างภายนอกของพืช .....	3
หน่วยที่ 1 ราก .....	4
กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมคำถามนำรู้ .....	6
หน่วยที่ 2 ลำต้น .....	7
กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมหนูทำได้ .....	9
หน่วยที่ 3 ใบ .....	10
กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมสรุปความรู้ .....	12
หน่วยที่ 4 ดอก .....	15
กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมการขยายความรู้ .....	16
หน่วยที่ 5 ผล .....	15
กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมประเมินความรู้ .....	20
แบบทดสอบหลังเรียน .....	21



## สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
ภาคผนวก .....	23
แนวคำตอบกิจกรรมที่ 1 กิจกรรมคำถามน่ารู้ .....	24
แนวคำตอบกิจกรรมที่ 2 กิจกรรมหนูทำได้ .....	25
แนวคำตอบกิจกรรมที่ 3 กิจกรรมสรุปความรู้ .....	26
แนวคำตอบกิจกรรมที่ 4 กิจกรรมการขยายความรู้ .....	29
แนวคำตอบกิจกรรมที่ 5 กิจกรรมประเมินความรู้ .....	31
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน .....	32
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน .....	33
บันทึกคะแนน .....	34
บรรณานุกรม .....	35
ประวัติผู้จัดทำ .....	36



## คำชี้แจงการใช้แบบฝึก

แบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. ใบความรู้ในแต่ละหน่วย
3. กิจกรรมตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ประกอบด้วย
  - 3.1 กิจกรรมคำถามนำรู้
  - 3.2 กิจกรรมหนูทำได้
  - 3.3 กิจกรรมสรุปความรู้
  - 3.4 กิจกรรมการขยายความรู้
  - 3.5 กิจกรรมประเมินความรู้
4. แบบทดสอบหลังเรียน
5. แนวคำตอบ
  - 5.1 แนวคำตอบกิจกรรมคำถามนำรู้
  - 5.2 แนวคำตอบกิจกรรมหนูทำได้
  - 5.3 แนวคำตอบกิจกรรมสรุปความรู้
  - 5.4 แนวคำตอบกิจกรรมการขยายความรู้
  - 5.5 แนวคำตอบกิจกรรมประเมินความรู้
6. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน

แบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เน้นการใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ในการศึกษาหาความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก คือ การตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา การสร้างสมมติฐานหรือการคาดการณ์คำตอบ การออกแบบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล การลงข้อสรุปและการสื่อสารความรู้



## คำชี้แจงสำหรับครู

- แบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย แบบฝึกทักษะ ทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 โครงสร้างทั่วไปของพืช
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 ท่อลำเลียงและปากใบของพืช
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 ปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 ปัจจัยที่สำคัญต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช
- แบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นี้ ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ประกอบการใช้แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- ครูควรศึกษาคำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะให้เข้าใจก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- ครูต้องชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะให้นักเรียนเข้าใจทุกคน ก่อนดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ



## คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. แบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วย แบบฝึกทักษะ ทั้งหมด 5 ชุด ดังนี้
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 1 โครงสร้างทั่วไปของพืช
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 2 ท่อลำเลียงและปากใบของพืช
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 3 ปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 4 ปัจจัยที่สำคัญต่อการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
  - แบบฝึกทักษะชุดที่ 5 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช
2. แบบฝึกทักษะตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นี้ ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ ประกอบการใช้แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3. นักเรียนควรศึกษาคำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะให้เข้าใจก่อน ทำกิจกรรม
4. นักเรียนต้องรับฟังคำชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ให้เข้าใจ ก่อนดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ



## คำอธิบายรายวิชา

วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รหัสวิชา 14101  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เวลา 80 ชั่วโมง

ศึกษาวิเคราะห์ การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต หน้าที่และส่วนประกอบของ ราก ลำต้น ใบ ดอก ปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช พฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม พลังงานแสง การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดและเมื่อกระทบตัวกลางต่างกัน การเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า การกระจายของแสงขาวและการเกิดรุ้ง การเกิดดินและสมบัติของดินในท้องถิ่น ระบบสุริยะ ส่วนประกอบของระบบสุริยะ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

### ตัวชี้วัด

ว 1.1	ป 4.1	ป4.2	ป4.3	ป4.4				
ว 5.1	ป 4.1	ป4.2	ป4.3	ป4.4	ป4.5	ป4.6		
ว 6.1	ป 4.1	ป4.2						
ว 7.1	ป 4.1							
ว 8.1	ป 4.1	ป4.2	ป4.3	ป4.4	ป4.5	ป4.6	ป4.7	ป4.8
รวม	21	ตัวชี้วัด						





## สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

## สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช
2. อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
3. ทดลองและอธิบาย การตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส
4. อธิบาย และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์



## จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ผู้เรียนสามารถตั้งคำถามทางวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นกระบวนการตรวจสอบการทำงานทางวิทยาศาสตร์ได้
2. ผู้เรียนสามารถสำรวจ คิดค้นหรือทดลองเพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ผู้เรียนสามารถอธิบายคำตอบที่ได้จากการตรวจสอบ ทดลอง ได้อย่างเป็นระบบ
4. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เข้าใจขั้นตอนกันแล้ว  
เรามาเริ่มเรียนกันเลย



## แบบทดสอบก่อนเรียน

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X หน้าตัวเลือกที่ถูกที่สุด

1. ใบของพืชทำหน้าที่อะไร
  - ก. ยึดลำต้น
  - ข. ลำเลียงน้ำ
  - ค. สร้างอาหาร
  - ง. ดูดน้ำและแร่ธาตุ
2. หน้าที่ของลำต้น คือข้อใด
  - ก. หายใจ
  - ข. สร้างอาหาร
  - ค. เป็นทางลำเลียงน้ำและอาหาร
  - ง. เป็นทางเข้า - ออกของออกซิเจน
3. หน้าที่หลักของรากคือข้อใด
  - ก. ดูดน้ำและแร่ธาตุจากดิน
  - ข. ชูใบให้ได้รับแสงแดด
  - ค. สร้างอาหารให้พืช
  - ง. ยึดลำต้นให้ตั้งตรง
4. ใบของพืชเปรียบเสมือนส่วนใดของคนเรา
  - ก. ขา
  - ข. แขน
  - ค. จมูก
  - ง. ลำตัว



5. พืชชนิดใดที่มีลำต้นอยู่ใต้ดิน

- ก. เฟือก
- ข. ผักบุ้ง
- ค. มะม่วง
- ง. กล้ายไม้

6. ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่ขยายพันธุ์มากที่สุด

- ก. ใบ
- ข. ผล
- ค. ดอก
- ง. ลำต้น

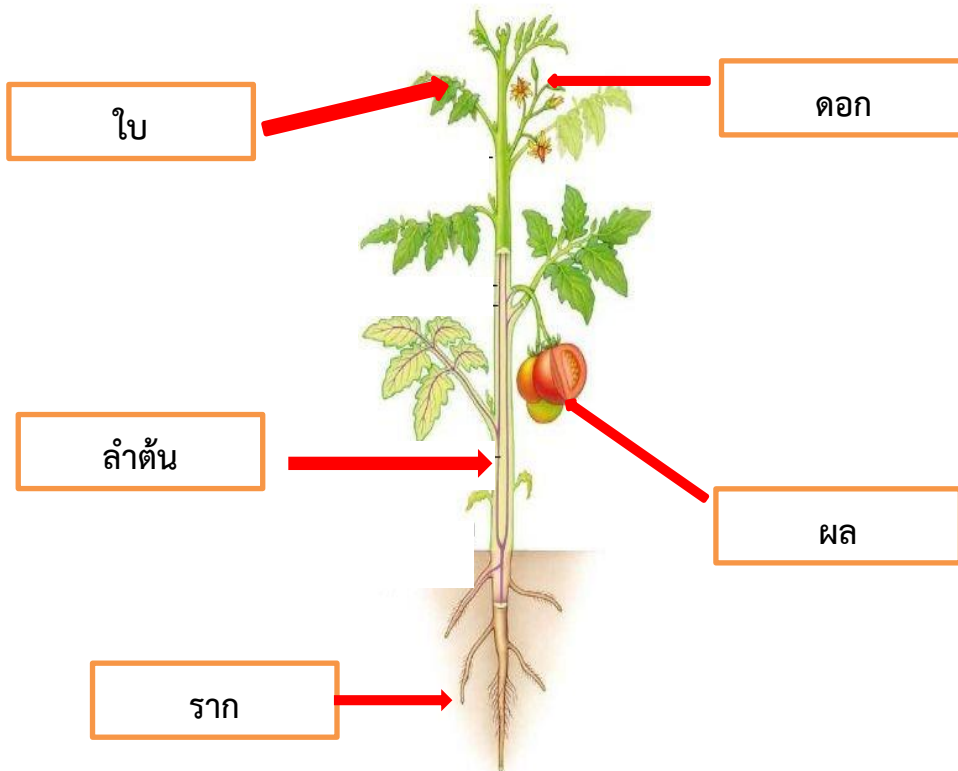
7. พืชชนิดใดเปลี่ยนใบเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ

- ก. ตำลึง
- ข. ตะบองเพชร
- ค. ว่านหางจระเข้
- ง. คว่ำตายหงายเป็น

ทำได้บ้างไหมเพื่อนๆ ถ้าอย่างนั้น  
เรามาศึกษาจากใบความรู้กันเลย



## โครงสร้างภายนอกของพืช



พืชเป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับคนและสัตว์ แต่มีลักษณะโครงสร้างแตกต่างจากคนและสัตว์ ลักษณะโครงสร้างภายนอกของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล

ที่มา : คู่มือครูรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (2554 : 15)



## หน่วยที่ 1 ราก



ราก (Root) เป็นส่วนประกอบของพืช ซึ่งส่วนมากอยู่ในดินมีลักษณะแตกต่างกัน ออกไปตามชนิดของพืชและตามประเภทของราก รากพืชแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ รากแก้ว รากแขนง และรากฝอย

มีหน้าที่ ยึดลำต้นดูดน้ำ ดูดสารอาหาร ยังลำต้น ปลายสุดของรากจะมีหมวกราก



รากแก้ว (tap root) มีลักษณะ ตอนโคนจะโตแล้วค่อยเรียวเล็ก ลงไปจนถึงปลาย จะยาวและใหญ่กว่ารากอื่นๆที่แยกออกไป ทำหน้าที่ เป็นหลักรับส่วนอื่นๆให้ทรงตัวอยู่ได้ รากชนิดนี้พบในพืชใบเลี้ยงคู่ที่งอกออกจากเมล็ดโดยปกติ ส่วนพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่งอกออกจากเมล็ดใหม่ๆก็มีรากระบบนี้เหมือนกันแต่มีอายุได้ไม่นานก็เน่าเปื่อยไปแล้วเกิดรากชนิดใหม่ขึ้นมาแทน(รากฝอย)





รากฝอย เป็นรากเส้นเล็กๆมากมายขนาดสม่ำเสมอตลอดความยาวของราก งอกออกจากรอบๆโคนต้นแทนรากแก้วที่ฝ่อไป พบในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวเป็นส่วนใหญ่ เช่น รากข้าว ข้าวโพด หลู่ฮ่า หมาก มะพร้าว

รากแขนง(lateral root หรือ branch root) เป็นรากที่เจริญเติบโตออกมาจากรากแก้ว มักงอกเอียงลงไปในดินจนเกือบขนานหรือขนานไปกับพื้นดิน รากชนิดนี้อาจแตกแขนงออกเป็นทอดๆ ได้อีกเรื่อยๆ ทั้งรากแขนงและแขนงต่างๆที่ยื่นออกไปเป็นทอดๆต่างกำเนิดมาจากเนื้อเยื่อเพริไซเคิลในรากเดิมทั้งสิ้น



รากของพืชบางชนิดยังมีหน้าที่สะสมอาหาร



กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมคำถามนำรู้

คำชี้แจง : จากรูปภาพที่กำหนด ให้นักเรียนตั้ง 1 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับรากพืช



A large rectangular area with a dashed line border, intended for writing answers. It contains ten horizontal dashed lines for text entry.





## หน่วยที่ 2 ลำต้น



**ลำต้น** เป็นส่วนประกอบของพืชที่เจริญขึ้นสู่อากาศ มีหน้าที่ชูกิ่งและใบให้ได้รับแสงแดดอย่างเพียงพอ

ลำต้นของพืชจะมีลักษณะแตกต่างกัน ลำต้นพืชบางชนิดตั้งอยู่บนพื้นดิน เช่น มะม่วง มะละกอ ชมพู เป็นต้น แต่ลำต้นบางชนิดอยู่ใต้ดิน เช่น เผือก หัว ขิง เป็นต้น

นอกจากนี้ลำต้นยังมีหน้าที่เป็นทางผ่านของน้ำและแร่ธาตุจากรากไปสู่ส่วนต่างๆ ของลำต้น และเป็นทางผ่านของอาหารที่สร้างจากรากไปสู่ส่วนต่างๆ



ลำต้นของพืชบางชนิดมีหน้าที่พิเศษในการสะสมอาหาร เช่น แห้ว เผือก  
ลำต้นพืชบางชนิดมีหน้าที่ในการขยายพันธุ์ เช่น กล้วย อ้อย



**กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมหนูทำได้**

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนสังเกตและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับพืชตามรายการที่กำหนด บันทึกข้อมูลพืชอย่างละ 5 ชนิด แล้วสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการสืบค้น

รายการ	ชนิดของพืช
ลำต้นบนดิน	_____
ลำต้นใต้ดิน	_____
รากแก้ว	_____
รากฝอย	_____
รากสะสมอาหาร	_____

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

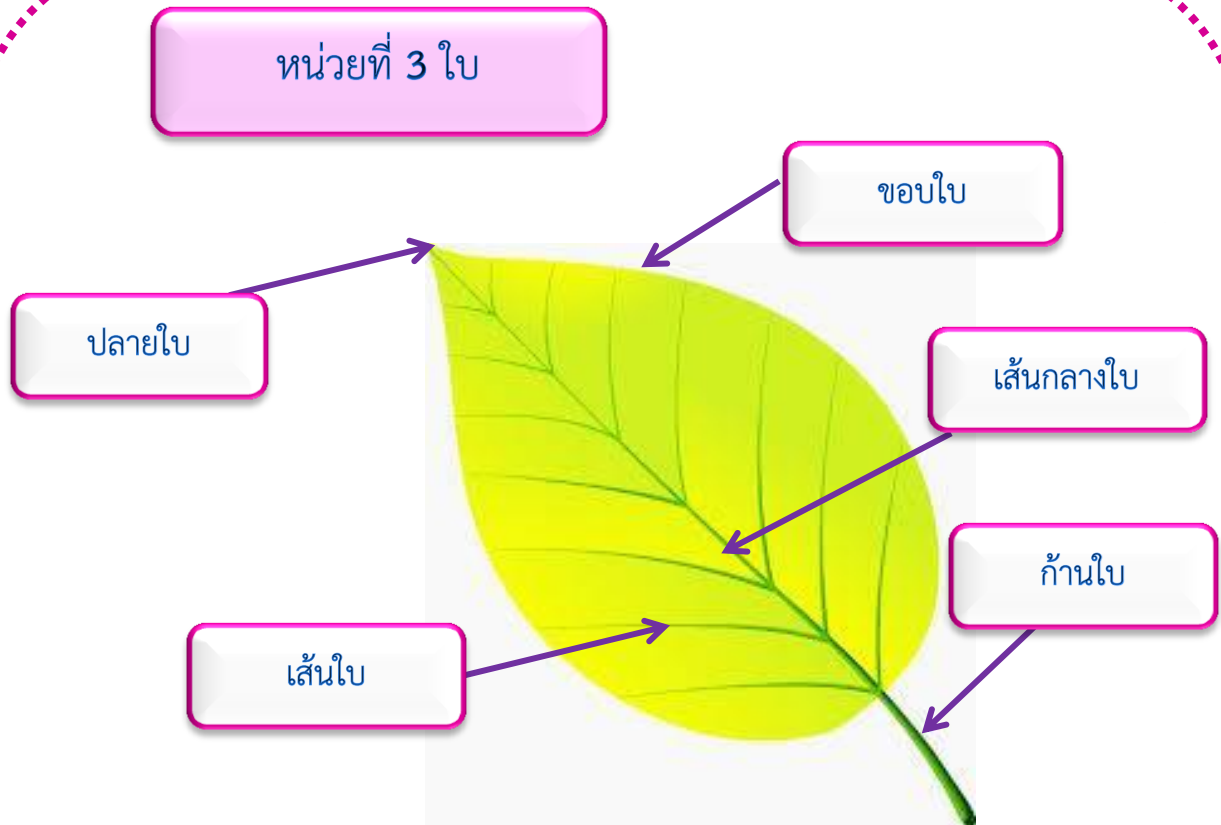
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





**ใบ** เป็นส่วนประกอบของพืชที่มีสีเขียว ทำหน้าที่สร้างอาหาร โดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงพืชส่วนใหญ่ มีใบที่แผ่ เป็นแผ่นกว้าง มีสารสีเขียว เรียกว่า **คลอโรฟิลล์** ใช้สำหรับในการสังเคราะห์ด้วยแสง (การสร้างอาหารของพืช)

ส่วนประกอบของใบ มีดังนี้ ก้านใบ เส้นกลางใบ ขอบใบ ปลายใบ เส้นใบ  
หน้าที่ของใบ ประกอบด้วย

1. สังเคราะห์ด้วยแสง
2. หายใจ
3. คายน้ำ
4. ทำหน้าที่สร้างอาหารโดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง มีสารสีเขียว

เรียกว่า **คลอโรฟิลล์** ใช้สำหรับการสังเคราะห์ด้วยแสง



## ชนิดของใบพืช



ใบไผ่



ใบหญ้า

**พืชใบเลี้ยงเดี่ยว** คือ พืชที่มีใบเลี้ยงเพียงใบเดียว เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะเห็นข้อและปล้องในส่วนของลำต้นชัดเจน ใบมักมีลักษณะแคบเรียวยาว เส้นใบเรียงตัวในแนวขนาน กลีบดอกมีจำนวน 3 กลีบ หรือทวีคูณของ 3 รากเป็นระบบรากฝอย ตัวอย่างพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น ข้าวโพด อ้อย หญ้า ไผ่



ใบมะม่วง



ใบพริก

**พืชใบเลี้ยงคู่** คือ พืชที่มีใบเลี้ยง 2 ใบ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะเห็นข้อและปล้องในส่วนของลำต้นไม่ชัดเจน ใบมีลักษณะกว้าง เส้นใบแตกแขนงเป็นร่างแห รากเป็นระบบรากแก้ว กลีบดอกมีจำนวน 4 - 5 กลีบ หรือทวีคูณของ 4 - 5 ตัวอย่างพืชใบเลี้ยงคู่ได้แก่ ถั่ว พริก มะม่วง



### กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมสรุปความรู้

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนด แล้วบันทึกผล

#### อุปกรณ์

1. ครก
2. ไม้ตีฟริก
3. กล่องดำที่บแสงมีหลอดไฟแบล็คไลท์
4. แอลกอฮอล์
5. ใบไม้สีเขียว ใบไม้สีเหลือง และใบไม้แห้ง
6. ปีกเกอร์
7. หลอดแก้ว
8. ภาชนะใส่น้ำร้อน

#### วิธีทดลอง

1. ให้นักเรียนสังเกตใบไม้สีเขียว ใบไม้สีเหลือง และใบไม้แห้งว่ามีลักษณะอย่างไร
2. โครกใบไม้ทั้งสามชนิดให้ละเอียดสังเกตการเปลี่ยนแปลงของใบไม้ทั้ง 3 ชนิด
3. นำใบไม้ที่โคลกใส่ลงในปีกเกอร์อย่างละใบ
4. ใส่แอลกอฮอล์ลงในปีกเกอร์ 20 ml เท่าๆ กัน แล้วนำไปแช่ในภาชนะที่ใส่น้ำร้อน เป็นเวลา 5 นาที
5. จากนั้นเทน้ำในปีกเกอร์ลงในหลอดแก้ว และนำไปวางในกล่องดำ
6. สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผลการทดลอง



## ตารางบันทึกผล

ชนิดของใบไม้	ผลการสังเกต
ใบไม้สีเขียว	
ใบไม้สีเหลือง	
ใบไม้แห้ง	

ชนิดของใบไม้	ผลการสังเกตหลังโครกเสร็จ
ใบไม้สีเขียว	
ใบไม้สีเหลือง	
ใบไม้แห้ง	

ชนิดของใบไม้	ผลการสังเกตหลังแช่น้ำร้อน
ใบไม้สีเขียว	
ใบไม้สีเหลือง	
ใบไม้แห้ง	

ชนิดของใบไม้	ผลการสังเกตในกล้องดำ
ใบไม้สีเขียว	
ใบไม้สีเหลือง	
ใบไม้แห้ง	



สรุปผลการทดลอง

Blank writing area with horizontal dotted lines for notes.

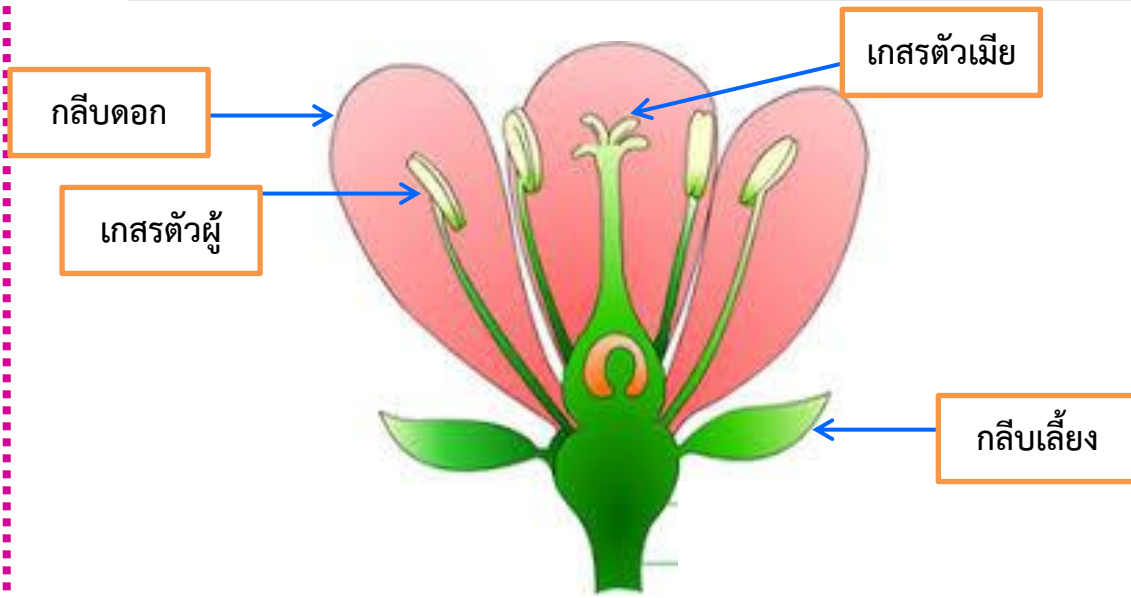




หน่วยที่ 4 ดอก



ดอก เป็นส่วนประกอบของพืชที่สวยงาม ดอกของพืชบางชนิดมีสีสันทันที่ฉูดฉาด บางชนิดมีกลิ่นหอม สีและกลิ่นของดอกช่วยล่อแมลงให้มาผสมเกสร ทำให้เกิดเป็นผลของพืชต่อไป ดังนั้นดอกจึงมีหน้าที่สืบพันธุ์



ส่วนประกอบของดอกไม้



**กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมการขยายความรู้**

**คำชี้แจง :** สังเกตและบอกส่วนประกอบของดอกไม้ได้

วิธีทำ

1. นำดอกไม้ที่ต้องการสังเกตมา 1 ชนิด
2. แยกส่วนประกอบของดอกไม้อย่างระมัดระวัง
3. สังเกตลักษณะของส่วนประกอบแต่ละส่วน แล้วติดลงในกรอบให้ถูกต้อง
4. บันทึกผลลงในตาราง แล้วผลัดกันนำเสนอผลงานหน้าชั้น

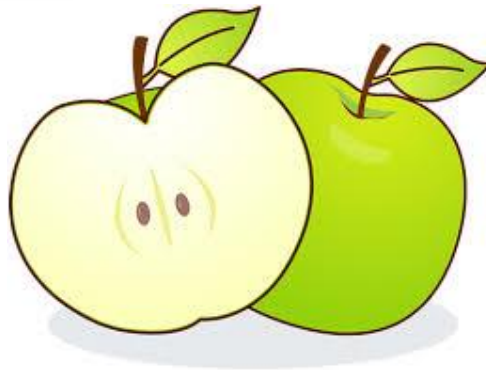
ชื่อดอกไม้ .....

กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรตัวผู้	เกสรตัวเมีย





## หน่วยที่ 5 ผล



**ผลและเมล็ด** ผลของพืชเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของดอกที่ได้รับการผสมพันธุ์ ภายในผลมีเมล็ดอยู่ เมื่อนำไปปลูกก็จะงอกเป็นต้นใหม่และมีลักษณะเหมือนต้นที่ให้เมล็ด ดังนั้น ผลจึงมีหน้าที่ขยายพันธุ์

## ชนิดของผล



แอปเปิ้ล



มะเขือเทศ



ส้ม

**ผลเดี่ยว (simple fruit)** คือ ผลที่เกิดมาจากรังไข่อันเดียวในดอกเดียวกัน ดอกอาจเป็นดอกเดี่ยวหรือดอกช่อก็ได้ โดยลักษณะของดอกเดี่ยวที่จะกลายเป็นผลเดี่ยวนั้น จะต้องเป็นดอก 1 ดอก และมีรังไข่ 1 อัน เช่น ผลส้ม มะเขือ พักทอง แอปเปิ้ล





น้ำยงหน่า



สตรอเบอร์รี่

**ผลกลุ่ม (aggregate fruit)** คือ ผลที่เกิดจากรังไข่หลายรังไข่หรือกลุ่มของรังไข่ ในดอกเดียวกันของดอกเดี่ยว รังไข่แต่ละอันก็จะกลายเป็นผลย่อยหนึ่งผล เช่น ผลน้ำยงหน่า สตรอเบอร์รี่



ขนุน



หม่อน



สับปะรด

**ผลรวม (multiple fruit)** คือ ผลที่เกิดจากรังไข่ ของดอกแต่ละดอกของ ดอกช่อซึ่งเชื่อมรวมกันแน่น รังไข่เหล่านี้จะกลายเป็นผลย่อย ๆ เชื่อมรวมกันแน่นจนคล้ายเป็นผลเดี่ยวโดยลักษณะของดอกที่จะกลายเป็นผลรวมนั้น จะเป็นดอกช่อที่มีรังไข่ของดอกย่อย แต่ละดอกมาเชื่อมรวมกัน ได้แก่ ผลสับปะรด ขนุน สาเก ยอ หม่อน มะเดื่อ เป็นต้น



กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมประเมินความรู้

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายหน้าที่ของโครงสร้างแต่ละส่วนประกอบของพืช

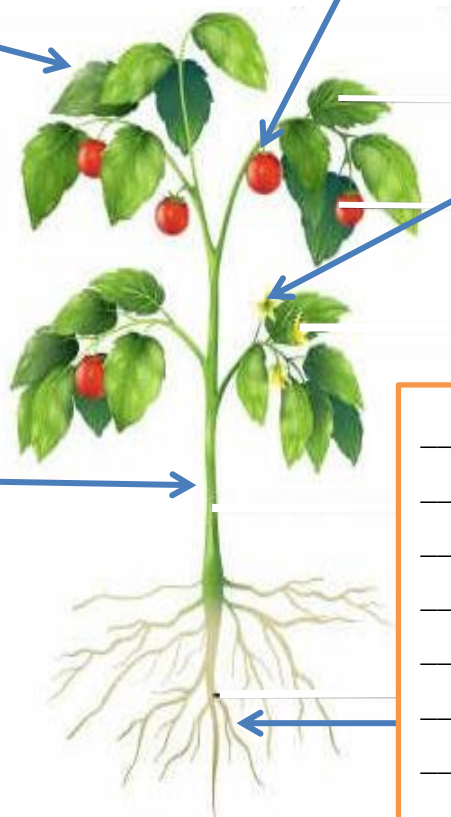
Blank writing area for student response.

Blank writing area for student response.

Blank writing area for student response.

Blank writing area for student response.

Blank writing area for student response.



## แบบทดสอบหลังเรียน

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X หน้าตัวเลือกที่ถูกที่สุด

1. ส่วนใดของพืชที่สามารถสร้างอาหารเองได้
  - ก. ใบ
  - ข. ราก
  - ค. ดอก
  - ง. ลำต้น
2. ส่วนใดของพืชที่เป็นทางลำเลียงน้ำและอาหาร
  - ก. ใบ
  - ข. ผล
  - ค. ดอก
  - ง. ลำต้น
3. ส่วนใดของพืชที่มีหน้าที่ยึดลำต้นให้ตั้งตรง
  - ก. ใบ
  - ข. ราก
  - ค. ดอก
  - ง. ลำต้น
4. จมูกของคนมีหน้าที่ในการหายใจซึ่งเปรียบเสมือนส่วนใดของต้นไม้
  - ก. ลำต้น
  - ข. ราก
  - ค. ดอก
  - ง. ใบ



5. พืชชนิดใดที่มีแหล่งกำเนิดของลำต้นแตกต่างจากพืชชนิดอื่น

- ก. ขิง
- ข. แห้ว
- ค. เผือก
- ง. กล้ายไม้

6. ส่วนใดของพืชที่ทำหน้าที่ขยายพันธุ์และทำให้ต้นไม่มีความแข็งแรงทนทานที่สุด

- ก. ใบ
- ข. ผล
- ค. ดอก
- ง. ลำต้น

7. เพราะเหตุตะบองเพชรจึงเปลี่ยนใบเป็นหนาม

- ก. เพื่อให้ผลิตอาหารได้มากขึ้น
- ข. เพื่อสร้างคลอโรฟิลล์
- ค. เพื่อให้ลำต้นไม่หนัก
- ง. เพื่อลดการคายน้ำ

เพื่อนๆ เก่งมากครับ





ภาคผนวก



แนวคำตอบกิจกรรมที่ 1 กิจกรรมคำถามน่ารู้

คำชี้แจง : จากรูปภาพที่กำหนด ให้นักเรียนตั้ง 1 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับรากพืช



แนวคำถาม ถ้าต้นไม้ไม่มีรากในการยึดลำต้นไว้ต้นไม้จะเป็นอย่างไร

แนวคำตอบ การที่ต้นไม้ไม่มีรากในการยึดลำต้นจะส่งผลให้ต้นไม้โค่นล้มได้ง่าย

ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจครูผู้สอน



แนวคำตอบกิจกรรมที่ 2 กิจกรรมหนูทำได้

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสังเกตและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับพืชตามรายการที่กำหนด บันทึกข้อมูลพืชอย่างละ 5 ชนิด แล้วสรุปข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการสืบค้น

รายการ	ชนิดของพืช
ลำต้นบนดิน	ต้นมะพร้าว ต้นมะม่วง ต้นขนุน ต้นฝรั่ง ต้นมะขาม
ลำต้นใต้ดิน	ต้นเผือก ต้นขิง ต้นแห้ว ต้นมันฝรั่ง ต้นข่า
รากแก้ว	รากซี่เหล็ก รากคูณ รากต้นกระท้อน รากต้นสัก รากต้นยางนา
รากฝอย	รากต้นหญ้า รากอ้อย รากต้นตะไคร้ รากต้นมะพร้าว รากต้นข้าว
รากสะสมอาหาร	หัวแครอท หัวไชเท้า หัวผักกาดแดง หัวบีท หัวมันแกว

พื้นที่สำหรับเขียนคำตอบ

ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจครูผู้สอน



**แนวคำตอบกิจกรรมที่ 3 กิจกรรมสรุปความรู้**

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนทำการทดลองตามขั้นตอนที่กำหนด แล้วบันทึกผล

**อุปกรณ์**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1. ครก                                     | 7. หลอดแก้ว        |
| 2. ไม้ตีฟริก                               | 8. ภาชนะใส่น้ำร้อน |
| 3. กล่องดำที่บแสงมีหลอดไฟแบล็คไลท์         |                    |
| 4. แอลกอฮอล์                               |                    |
| 5. ใบไม้สีเขียว ใบไม้สีเหลือง และใบไม้แห้ง |                    |
| 6. ปีกเกอร์                                |                    |

**วิธีทดลอง**

1. ให้นักเรียนสังเกตใบไม้สีเขียว ใบไม้สีเหลือง และใบไม้แห้งว่ามีลักษณะอย่างไร
2. โครกใบไม้ทั้งสามชนิดให้ละเอียดสังเกตการเปลี่ยนแปลงของใบไม้ทั้ง 3 ชนิด
3. นำใบไม้ที่โคลกใส่ลงในปีกเกอร์อย่างละใบ
4. ใส่แอลกอฮอล์ลงในปีกเกอร์ 20 ml เท่าๆ กัน แล้วนำไปแช่ในภาชนะที่ใส่น้ำร้อน เป็นเวลา 5 นาที
5. จากนั้นเทน้ำในปีกเกอร์ลงในหลอดแก้ว และนำไปวางในกล่องดำ
6. สังเกตการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผลการทดลอง



## ตารางบันทึกผล

ชนิดของใบไม้	ผลการสังเกต
ใบไม้สีเขียว	ใบมีลักษณะลื่น ชุ่มไปด้วยน้ำ
ใบไม้สีเหลือง	ใบมีลักษณะค่อนข้างกรอบ มีความชุ่มชื้นของน้ำเล็กน้อย
ใบไม้แห้ง	ใบกรอบ ไม่มีความชุ่มชื้นของน้ำ

ชนิดของใบไม้	ผลการสังเกตหลังโครกเสร็จ
ใบไม้สีเขียว	น้ำที่จากการโครกมีสีเขียว
ใบไม้สีเหลือง	น้ำที่ได้จากการโครกมีสีเหลือง
ใบไม้แห้ง	น้ำที่ได้จากการโครกมีสีน้ำตาล

ชนิดของใบไม้	ผลการสังเกตหลังแช่น้ำร้อน
ใบไม้สีเขียว	น้ำมีสีเขียว
ใบไม้สีเหลือง	น้ำมีสีเหลือง
ใบไม้แห้ง	น้ำมีสีน้ำตาล

ชนิดของใบไม้	ผลการสังเกตในกล้องดำ
ใบไม้สีเขียว	น้ำมองเห็นเป็นสีแดง
ใบไม้สีเหลือง	น้ำมองเห็นเป็นสีเหลือง
น้ำตาล	น้ำมองเห็นเป็นสีแดง



สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่าน้ำที่เป็นสีเขียวจะมองเห็นเป็นสีแดงเพราะมีสารคลอโรฟิลล์อยู่มาก  
 เนื่องจากหลอดไฟแบล็คไลท์มีคลื่นแสงแตกต่างจากแสงอาทิตย์ ซึ่งโดยปกติคลอโรฟิลล์จะ  
 ดูดแสงสีแดงและสะท้อนแสงสีเขียวออกมาจึงทำให้มองเห็นเป็นสีแดง ส่วนน้ำที่เป็นสีเหลือง  
 และสีน้ำตาลไม่สามารถดูดกลืนแสงได้เพราะไม่มีคลอโรฟิลล์



**แนวคำตอบกิจกรรมที่ 4 กิจกรรมการขยายความรู้**

**คำชี้แจง :** สังเกตและบอกส่วนประกอบของดอกไม้ได้

วิธีทำ

1. นำดอกไม้ที่ต้องการสังเกตมา 1 ชนิด
2. แยกส่วนประกอบของดอกไม้อย่างระมัดระวัง
3. สังเกตลักษณะของส่วนประกอบแต่ละส่วน แล้วติดลงในกรอบให้ถูกต้อง
4. บันทึกผลลงในตาราง แล้วผลัดกันนำเสนอผลงานหน้าชั้น

ชื่อดอกไม้ .....

ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจครูผู้สอน			
กลีบเลี้ยง	กลีบดอก	เกสรตัวผู้	เกสรตัวเมีย



## บันทึกผล

ชื่อดอกไม้	ส่วนประกอบ	กลีบเลี้ยง (จำนวน)	กลีบดอก (จำนวน)	เกสรตัวผู้		เกสรตัวเมีย	
				มี	ไม่มี	มี	ไม่มี
ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจครูผู้สอน							

## สรุปผลการทำกิจกรรม

พื้นที่สำหรับสรุปผลการทำกิจกรรม

ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจครูผู้สอน





กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมประเมินความรู้

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายหน้าที่ของโครงสร้างแต่ละส่วนประกอบของพืช

ใบ มีหน้าที่

1. สร้างอาหารโดยการสังเคราะห์แสง
2. หายใจหรือแลกเปลี่ยนก๊าซ
3. คายน้ำ
4. ขยายพันธุ์
5. ช่วยเกาะยึดลำต้น

ผล มีหน้าที่

1. ผลมีหน้าที่ห่อหุ้มต้นอ่อนและเมล็ด

ดอก มีหน้าที่

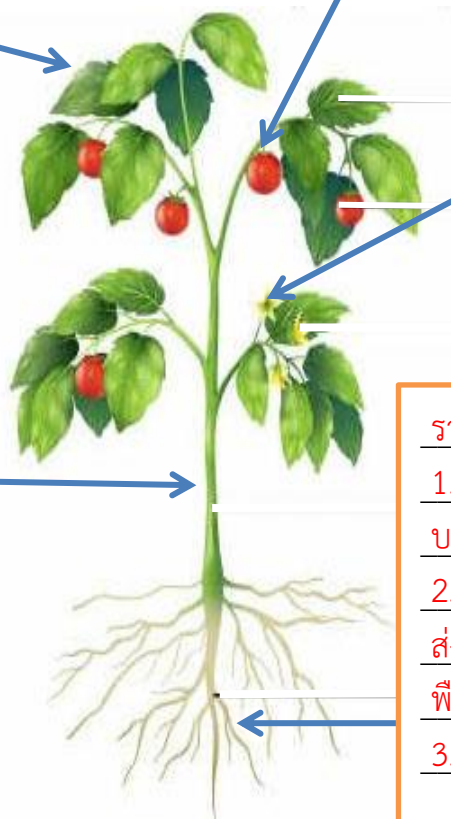
- ห่อหุ้มส่วนต่างๆที่จำเป็นในการสืบพันธุ์ของพืช - ล่อแมลง

ลำต้น มีหน้าที่

1. ชูกิ่งก้านและใบขึ้นสู่อากาศ
2. เป็นทางผ่านของน้ำและแร่ธาตุจากรากไปสู่ส่วนต่างๆ ของพืช
3. เป็นทางผ่านของอาหารที่สร้างที่ใบไปสู่ส่วนต่างๆ ของลำต้น

ราก มีหน้าที่

1. ช่วยยึดลำต้นให้ตั้งอยู่บนดิน
2. ดูดน้ำและแร่ธาตุจากดินส่งไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของพืช
3. สะสมอาหาร



## เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	ตัวเลือก
1	ค
2	ค
3	ง
4	ค
5	ก
6	ข
7	ข



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	ตัวเลือก
1	ก
2	ง
3	ข
4	ง
5	ง
6	ข
7	ง



บันทึกคะแนน

รายการทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ความคิดเห็นครู
ทดสอบก่อนเรียน	7		
กิจกรรมคำถามน่ารู้	6		
กิจกรรมหนูทำได้	10		
กิจกรรมสรุปความรู้	20		
กิจกรรมการขยายความรู้	10		
กิจกรรมประเมินความรู้	10		
ทดสอบหลังเรียน	7		
รวมคะแนน	70		



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2551.
- \_\_\_\_\_ . คู่มือครูรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำของ สกสศ, 2554.
- กฤษณี เพ็ชรทวีพรเดช และคณะ. สุดยอดวิธีสอนวิทยาศาสตร์นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2550.
- ทีศนา แคมมณี. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 17. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556.
- สมบัติ การจนารักพงศ์. เทคนิคการสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิด. กรุงเทพฯ : ธารอักษร. สาขาชีววิทยา, 2545.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. คู่มือครูหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.) จำกัด, 2559.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. เอกสาร ประกอบการประชุมปฏิบัติการ เผยแพร่ ขยายผลและอบรมรูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดระดับสูง(อัตสานา). กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2549.
- สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิค ปรินต์ติ้ง, 2553.



ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ - สกุล

นางสาวนัทธมน ผดากการ

ตำแหน่ง

ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

สถานที่ทำงาน

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 54  
จังหวัดอำนาจเจริญ  
สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ

การศึกษา

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

