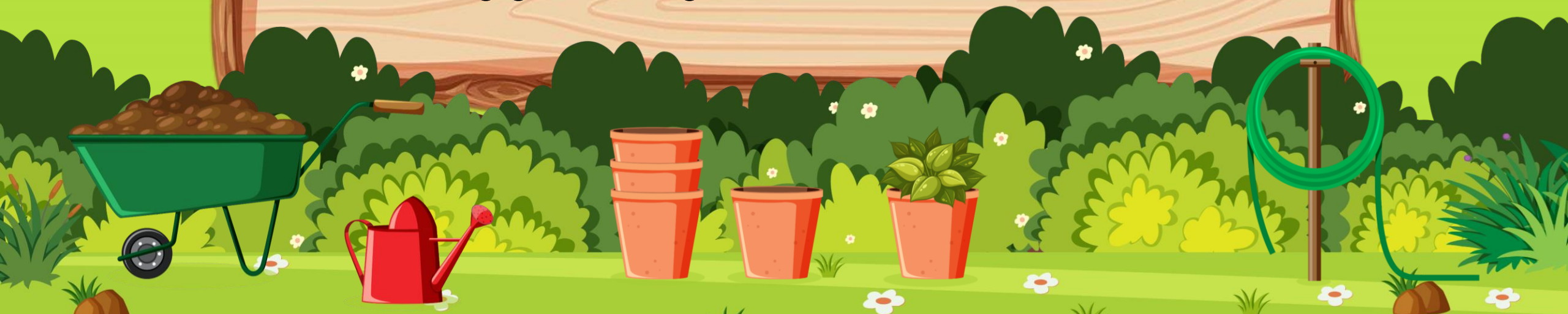


รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง รากและลำต้นมีหน้าที่อะไร (2)

ครูผู้สอน ครูธัญลักษณ์ ศิริแข็ง



ในช่วงโมงที่ผ่านมานักเรียนได้ออกแบบอะไร

ออกแบบวิธีหาคำตอบเกี่ยวกับ
หน้าที่รากและลำต้นของพืช



นักเรียนออกแบบได้ว่าอย่างไรบ้าง



วิธีการที่ 1

สังเกตต้นพืชก่อนแช่ก่อน แล้วแช่ต้นพืช
ในน้ำสี และสังเกตดูบริเวณที่พบน้ำสี
ทุก ๆ 5 นาที จนครบ 20 นาที



วิธีการที่ 2

สังเกตต้นพืชก่อน แล้วนำต้นพืชใส่ในขวดปากแคบ
ที่มีน้ำสี ใช้ดินน้ำมันอุดช่องว่างระหว่างปากขวด
กับต้นพืชให้สนิท ตั้งไว้ 20 นาที แล้วดูระดับน้ำ
และการเคลื่อนที่ของน้ำสีในรากและลำต้น



วิธีการที่ 3

สังเกตต้นพืชก่อนการแช่น้ำสี แล้วแช่ต้นพืชในน้ำสี
20 นาที สังเกตการเปลี่ยนแปลงแล้วตัดภายใน
ตามยาว ตามขวาง หรือทั้งตามยาวและตามขวาง



ตัดตามยาว และตามขวางเป็นอย่างไร

1

ตัดตามยาว



กิจกรรม รากและลำต้นมีหน้าที่อะไร

 จุดประสงค์

-  1. สังเกต และอธิบายหน้าที่ของรากและลำต้นของพืช
-  2. บันทึกผลตามความเป็นจริงและไม่ใช้
ความคิดเห็นของตนเองลงไป



กิจกรรม รากและลำต้นมีหน้าที่อะไร

วิธีทำกิจกรรม

3. ทำตามวิธีการที่เลือกและบันทึกผลตามที่ออกแบบไว้ จากนั้นอภิปรายเกี่ยวกับผลการสังเกตที่ได้และนำเสนอ
4. ร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปเกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้นของพืชจากข้อมูลที่สังเกตได้



1. ต้นพืชขนาดเล็กที่มีรากและลำต้น
2. น้ำสีแดง
3. มีดโกน
4. แวนชยาย
5. สีไม้ ปากกาเคมี
6. ภาชนะใส่น้ำ
7. ดินน้ำมัน
8. นาฬิกา



อุปกรณ์

ให้นักเรียนเลือกใช้อุปกรณ์ตามวิธีการที่ได้ออกแบบไว้



๑. การเลือกวิธีการหาคำตอบที่น่าเชื่อถือ
เกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้น

ขีด ✓ ใน ☐ หน้าอุปกรณ์
ที่ใช้ตามวิธีที่เลือก

อุปกรณ์ที่ใช้

- ☐ ต้นพืชขนาดเล็กที่มีรากและลำต้น
- ☐ น้ำสีแดง
- ☐ มีดโกน
- ☐ แวนชยาย
- ☐ สีไม้
- ☐ แก้วพลาสติกใส
- ☐ ขวดใสขนาดเล็ก
- ☐ ปากกาเคมี
- ☐ ดินร่วน

วิธีการหาคำตอบที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับ
หน้าที่ของรากและลำต้น คือ

ออกแบบการบันทึกผล
และบันทึกผล

๒. การสังเกตรากและลำต้นของต้นพืช

ใบงาน

เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น

หน้า 74



วิธีการที่ 1

ใบงาน เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. การเลือกวิธีการหาคำตอบที่น่าเชื่อถือ
เกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้น

ขีด ✓ ใน ☐ หน้าอุปกรณ์
ที่ใช้ตามวิธีที่เลือก

อุปกรณ์ที่ใช้

- ☒ ต้นพืชขนาดเล็กที่มีรากและลำต้น
- ☒ น้ำสีแดง
- ☐ มีดโกน
- ☐ แวนขยาย
- ☐ สีไม้
- ☒ แก้วพลาสติกใส
- ☐ ขวดใสขนาดเล็ก
- ☐ ปากกาเคมี
- ☐ ดินน้ำมัน

วิธีการหาคำตอบที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับ
หน้าที่ของรากและลำต้น คือ

สังเกตก่อน แล้วแช่ต้น
พืชในน้ำสี และสังเกต
บริเวณที่พบน้ำสีทุก ๆ
5 นาที จนครบ 20 นาที



การบันทึกผล สำหรับวิธีการที่ 1

เวลา (นาทื)	บริเวณที่พบน้ำสี
0	ในภาชนะ
5	ปลายราก
10	
15	
20	

วิธีการที่ 2

ใบงาน เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. การเลือกวิธีการหาคำตอบที่น่าเชื่อถือ
เกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้น

ขีด ✓ ใน ☐ หน้าอุปกรณ์
ที่ใช้ตามวิธีที่เลือก

อุปกรณ์ที่ใช้

- ☒ ต้นพืชขนาดเล็กที่มีรากและลำต้น
- ☒ น้ำสีแดง
- ☐ มีดโกน
- ☐ แวนชยาย
- ☐ สีไม้
- ☐ แก้วพลาสติกใส
- ☒ ขวดใสขนาดเล็ก
- ☒ ปากกาเคมี
- ☒ ดินน้ำมัน

วิธีการหาคำตอบที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับ
หน้าที่ของรากและลำต้น คือ

สังเกตต้นพืชก่อน แล้วนำต้นพืชใส่
ในขวดปากแคบที่มีน้ำสี ใช้ดินน้ำมัน
อุดช่องว่างระหว่างปากขวดกับ
ต้นพืชให้สนิท ตั้งไว้ 20 นาที แล้ว
ดูระดับน้ำและการเคลื่อนที่ของน้ำสี
ในรากและลำต้น



การบันทึกผล สำหรับวิธีการที่ 2

ช่วงเวลา	ผลการสังเกต	
	ระดับน้ำสีในขวด	บริเวณที่พบน้ำสี
ก่อนแช่	ระดับน้ำอยู่ที่ขีด ที่ทำเครื่องหมายไว้	ในภาชนะ
หลังแช่ 20 นาที		

วิธีการที่ 3

ใบงาน เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. การเลือกวิธีการหาคำตอบที่น่าเชื่อถือ
เกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้น

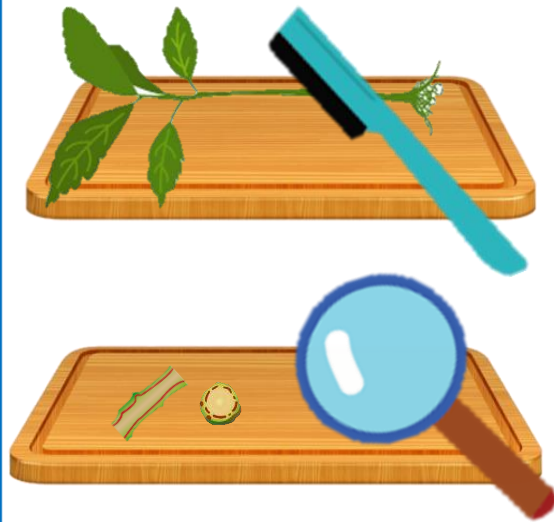
ขีด ✓ ใน ☐ หน้าอุปกรณ์
ที่ใช้ตามวิธีที่เลือก

อุปกรณ์ที่ใช้

- ☒ ต้นพืชขนาดเล็กที่มีรากและลำต้น
- ☒ น้ำสีแดง
- ☒ มีดโกน
- ☒ แวนชยาย
- ☒ สีไม้
- ☒ แก้วพลาสติกใส
- ☐ ขวดใสขนาดเล็ก
- ☐ ปากกาเคมี
- ☐ ดินน้ำมัน

วิธีการหาคำตอบที่น่าเชื่อถือเกี่ยวกับ
หน้าที่ของรากและลำต้น คือ

สังเกตต้นพืชก่อนการแช่น้ำสี
แล้วแช่ต้นพืชในน้ำสี 20 นาที
สังเกตการเปลี่ยนแปลงแล้วตัด
ภายในตามยาว ตามขวาง หรือ
ทั้งตามยาวและตามขวาง



การบันทึกผล สำหรับวิธีการที่ 3

ช่วงเวลา	บริเวณที่สังเกต	
	ราก	ลำต้น
ก่อนแช่		
หลังแช่ 20 นาที แล้วตัดตามขวาง		
หลังแช่ 20 นาที แล้วตัดตามยาว		



กิจกรรม รากและลำต้นทำหน้าที่อะไร



คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ให้คำแนะนำในการใช้อุปกรณ์อย่างถูกวิธีและอำนวยความสะดวกในการหาคำตอบเกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้น
2. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการสังเกตและบันทึกผล

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

- หาคำตอบเกี่ยวกับหน้าที่ของรากและลำต้นตามวิธีการที่ออกแบบไว้และบันทึกผล



ผลการทำกิจกรรม



การบันทึกผล สำหรับวิธีการที่ 1

เวลา (นาที)	บริเวณที่พบน้ำสี
0	ในภาชนะ
5	ปลายราก
10	บริเวณรากทั้งหมด
15	ราก และ ลำต้น
20	ราก ลำต้น ใบ

ผลการทำกิจกรรม สำหรับวิธีการที่ 1

ภาพต้นเทียน

ก่อนแช่น้ำสีน้ำสีแดง

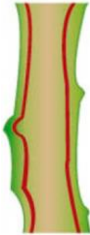
ภาพต้นเทียน

หลังแช่น้ำสีน้ำสีแดง

การบันทึกผล สำหรับวิธีการที่ 2

ช่วงเวลา	ผลการสังเกต	
	ระดับน้ำสีในขวด	บริเวณที่พบน้ำสี
ก่อนแช่	ระดับน้ำอยู่ที่ขีด ที่ทำเครื่องหมายไว้	ในภาชนะ
หลังแช่ 20 นาที	ระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าที่ ขีดที่ทำเครื่องหมายไว้	ราก ลำต้น ใบ

การบันทึกผล สำหรับวิธีการที่ 3

ช่วงเวลา	บริเวณที่สังเกต	
	ราก	ลำต้น
ก่อนแช่		
หลังแช่ 20 นาที แล้วตัดตามขวาง		
หลังแช่ 20 นาที แล้วตัดตามยาว		

อภิปรายผลการทำกิจกรรม



ก่อนแช่ต้นพืชในน้ำสี
สังเกตเห็นรากและลำต้นเป็นอย่างไร

รากสีขาวและน้ำตาลอ่อน
ลำต้นสีเขียวใส



หลังแช่ต้นพืชในน้ำสี
สังเกตเห็นรากและลำต้นเป็นอย่างไร

รากเป็นสีแดง ลำต้นเป็นสีแดง



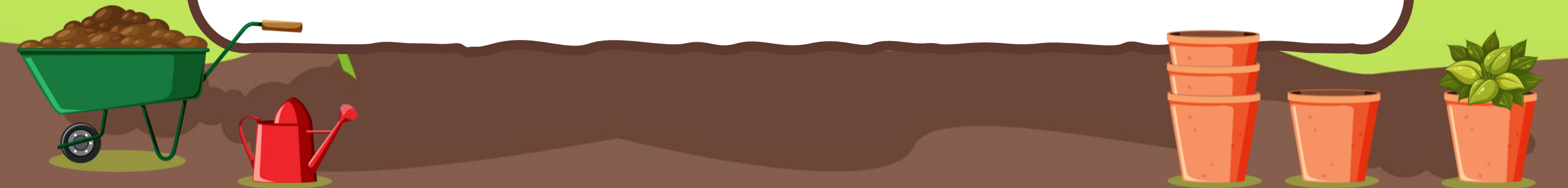
สีแดงที่อยู่ในรากและลำต้นของพืชมาจากไหน

มาจากน้ำสีในภาชนะ



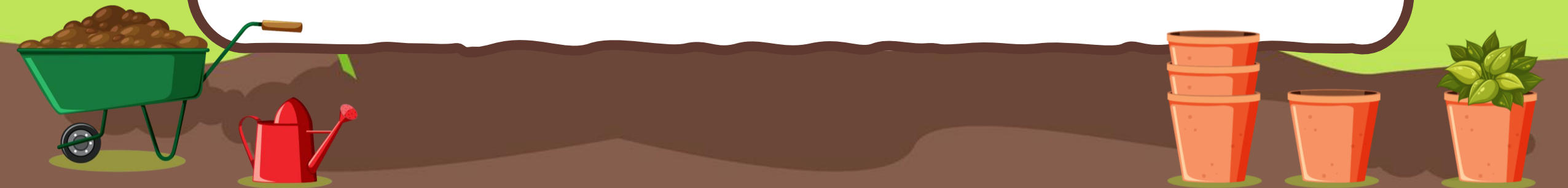
น้ำสีแดงในภาชนะเข้าไปอยู่ในรากและลำต้น
ของพืชได้อย่างไร

รากดูดน้ำสีแดงเข้าไป
และลำต้นส่งต่อน้ำสีแดงไปส่วนอื่น ๆ



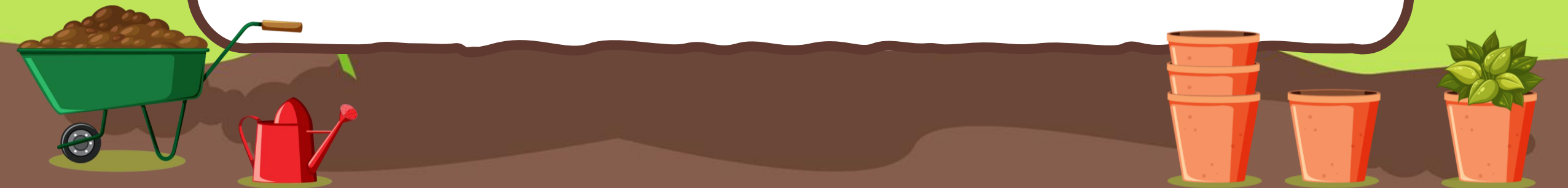
จากผลการสังเกตรากและลำต้นของพืช
ทำหน้าที่อะไร

รากทำหน้าที่ดูดน้ำ ลำต้นทำหน้าที่
ลำเลียงน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ



นักเรียนทราบได้อย่างไรว่า รากทำหน้าที่ดูดน้ำ
ลำต้นทำหน้าที่ลำเลียงน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ

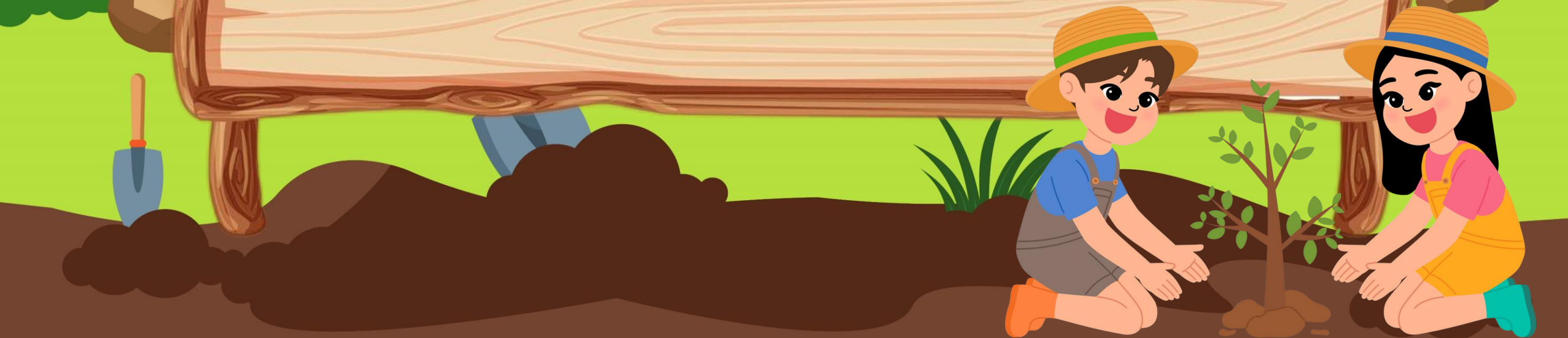
พบน้ำสีแดงในภาชนะเคลื่อนที่ไปอยู่
บริเวณราก ลำต้น และใบ



นอกจากรากทำหน้าที่ดูดน้ำได้ยังทำหน้าที่ดูด
ธาตุอาหารที่อยู่ในดินแล้วลำต้นลำเลียงน้ำ
และธาตุอาหารไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช
เพื่อให้พืชนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต



นักเรียนสรุปผล การทำกิจกรรมด้วยตนเอง



สรุปผลการทำกิจกรรม

เมื่อแช่ต้นพืชในน้ำสีแดงแล้วสังเกตและบันทึกผลตามความเป็นจริงโดยไม่ใช้ความคิดเห็นของตนเองลงไปเกี่ยวข้อง พบว่าน้ำสีแดงในภาชนะเคลื่อนที่ไปอยู่บริเวณราก ลำต้น และใบ นั่นเป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่ารากมีหน้าที่ดูดน้ำ ลำต้นมีหน้าที่ลำเลียงน้ำ



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง รากและลำต้นมีหน้าที่อย่างไร (3)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ข้าว ถั่วงอกตัดรากสมุนไพร หน้า 73
2. ใบงาน เรื่อง หน้าทีของรากและลำต้นหน้า 75
3. แบบประเมินตนเอง หน้า 77

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

