

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเจริญเติบโตของพืช

เรื่อง การลำเลียงสารในพืช (1)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเจริญเติบโตของพืช



การลำเลียงสารในพืช

(1)





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

1. บรรยายลักษณะของเนื้อเยื่อท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช
2. บรรยายทิศทางการลำเลียงน้ำในท่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช





จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. การสังเกต โดยสังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสี และลักษณะของเนื้อเยื่อลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช
2. การสร้างแบบจำลอง โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสี มาเขียนเป็นแผนภาพ เพื่อแสดงแนวคิดเกี่ยวกับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของพืช





จุดประสงค์การเรียนรู้



ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

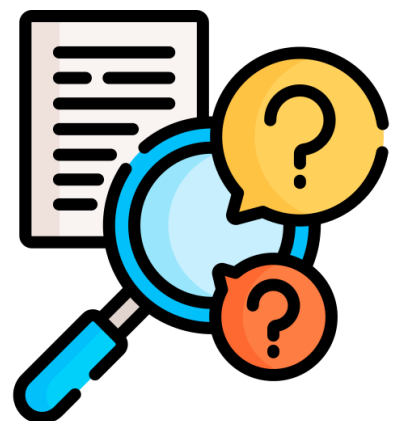
ความซื่อสัตย์ โดยเก็บรวบรวมหลักฐานที่ได้จากการสังเกตการเคลื่อนไหวที่
ของน้ำสีในพืช และบันทึกผลตามความเป็นจริง



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

ปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มในฐานะผู้นำหรือในฐานะสมาชิกที่ดี
ของกลุ่มด้วยความมุ่งมั่นในการทำงานและซื่อสัตย์ โดยคำนึงถึงผลกระทบ
ต่อตนเองและผู้อื่นในการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับการลำเลียงน้ำและ
ธาตุอาหารในไซเล็มของพืช





ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด





ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด



รูปภาพที่นักเรียนเห็น
คือรูปภาพอะไร

ดอกเบญจมาศ



รูปภาพ ดอกไม้สีขาวที่มีกลีบสีอื่น ๆ



ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด



ดอกเบญจมาศที่นักเรียนเห็น
มีลักษณะเป็นอย่างไร

มีลักษณะที่สังเกตเห็นได้ คือ
ภายในหนึ่งดอกจะมีหลายสี





ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด



เพราะเหตุใด

ดอกเบญจมาศหนึ่งดอกจึงมีสีหลายสี

เพราะดอกเบญจมาศ

ถูกแช่อยู่ในน้ำที่มีสีหลายสี





คำถามชวนคิด

ดอกเบญจมาศที่ถูกแช่อยู่ในน้ำสี
สามารถเปลี่ยนสีได้อย่างไร





กิจกรรมที่ 1

พืชลำเลียงน้ำและ
ธาตุอาหารอย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 1

พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร อย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การลำเลียงสารในพืช(1)
 รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



จุดประสงค์

1. เขียนแผนภาพทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำ
2. บรรยายลักษณะและหน้าที่ของเนื้อเยื่อท่อลำเลียงน้ำ



วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. ดินพืช 1 ชนิด เช่น ดินเหนียว ดินชั้นฉ่ำ | 3-5 ต้น |
| 2. แวนขยาย | 2-3 อัน |
| 3. สไลด์ | 5-6 แผ่น |
| 4. กระจกปิดสไลด์ | 5-6 แผ่น |
| 5. ไบมัดโกน | 2 ใบ |
| 6. บีกเกอร์ขนาด 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร | 1 ใบ |
| 7. กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง | 1 กล้อง |
| 8. กระดาษเยื่อ | 1 ม้วน(ต่อห้อง) |
| 9. น้ำ | 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 10. หลอดหยด | 1 อัน |
| 11. น้ำสีแดง | 50 ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 12. สารละลายซาฟรานิน ความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ | 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร |
| 13. จานเพาะเชื้อ | 1 ใบ |
| 14. ฟู่กัน | 1 อัน |



ข้อควรระวัง

1. การใช้ไบมัดโกนขณะตัดเนื้อเยื่อพืช
2. ระวังไม่ให้สไลด์หรือกระจกปิดสไลด์แตก
3. ในการแช่เนื้อเยื่อในสายละลายซาฟรานิน ไม่ควรแช่นานเกินไป เนื่องจากทำให้สีของสารละลายซาฟรานินติดเนื้อเยื่อบริเวณอื่น ๆ



ใบงานที่ 1

พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร อย่างไร



ใบงานที่ 1 เรื่อง พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช

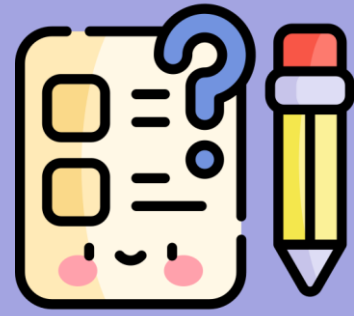
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การลำเลียงสารในพืช(1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนวางแผนการทำงานกลุ่ม

1. ระบุภาระงานทั้งหมดในการทำกิจกรรม อาจเขียนบรรยายหรือผังความคิด(mind map)



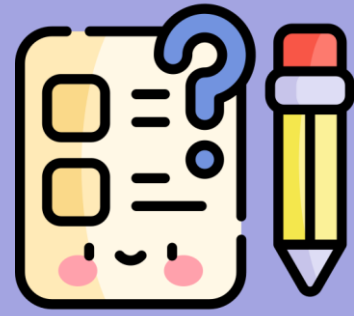
คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม

? กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

? กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

? วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



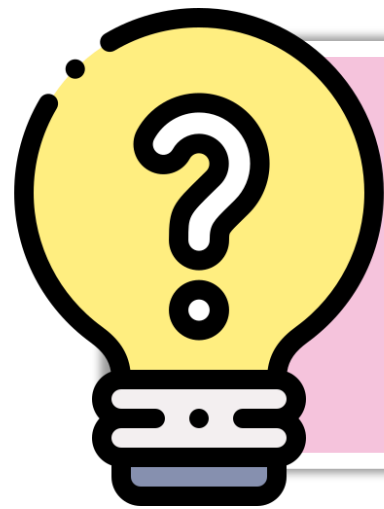


คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร

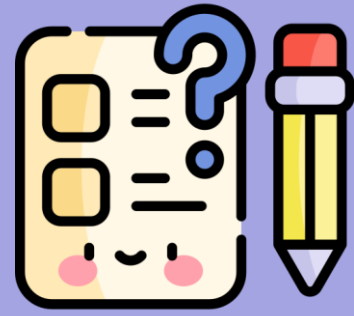




กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร ของพืช





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

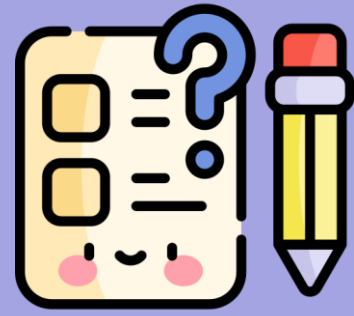




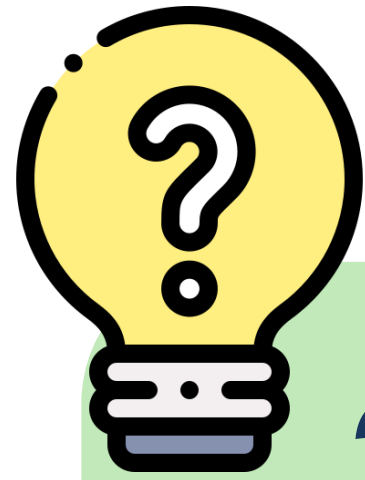
กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

1. เขียนแผนภาพทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำ
2. บรรยายลักษณะและหน้าที่ของเนื้อเยื่อ
ท่อลำเลียงน้ำ





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีดำเนินกิจกรรมโดยสรุป
เป็นอย่างไร





วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. สังเกตลักษณะภายนอกของราก ลำต้นและใบของต้นพืช บันทึกผล





วิธีการดำเนินกิจกรรม

2. แช่รากพืชในภาชนะที่มีน้ำสีแดง
และวางไว้ในพื้นที่ที่มีแสงแดด
และลมพัดจะช่วยทำให้พืช
ลำเลียงน้ำได้เร็วขึ้น





วิธีการดำเนินกิจกรรม

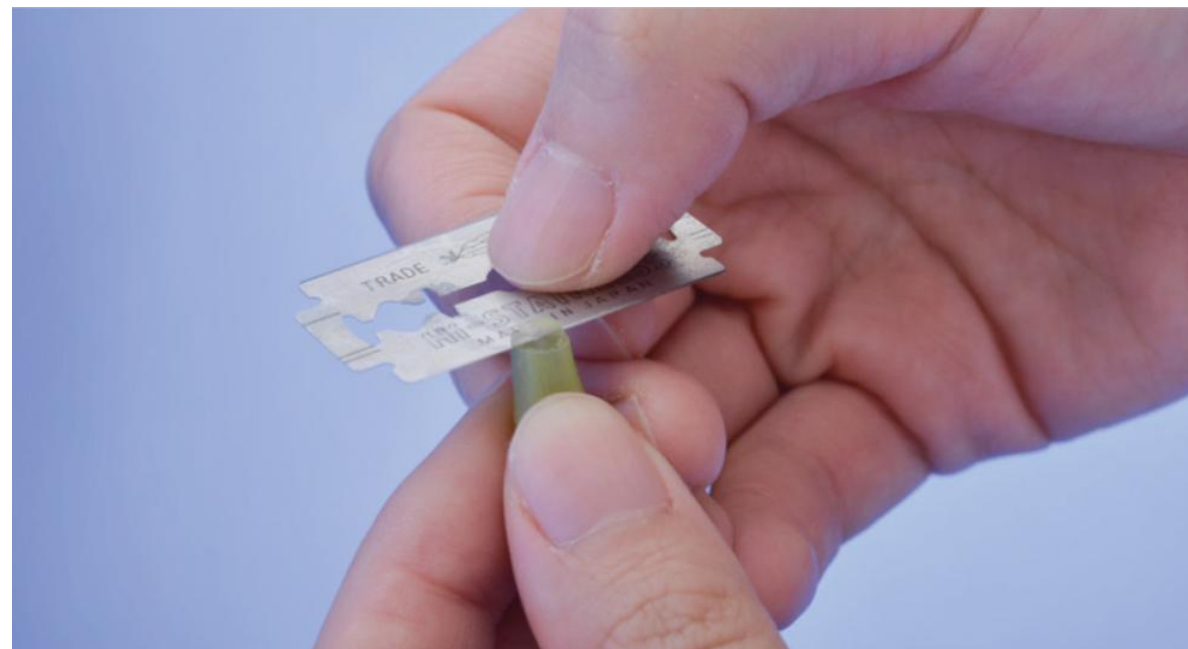


3. สังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสี
ในรากและลำต้นของต้นพืช
จนกระทั่งเห็นน้ำสีเคลื่อนไปทั่วทั้งต้น
บันทึกผล โดยการเขียนแผนภาพ
ทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำสีในต้นพืช



วิธีการดำเนินกิจกรรม

4. ตัดรากและลำต้นของต้นพืชที่ผ่านการแช่น้ำสีตามยาวและตามขวางบาง ๆ ดังภาพ
แช่เนื้อเยื่อในน้ำเปล่า จากนั้นย้ายไปแช่ในสารละลายซาฟรานินความเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์
เป็นเวลา 10 วินาที แล้วนำเนื้อเยื่อไปวางบนหยดน้ำบนสไลด์ ปิดด้วยกระจกปิดสไลด์ แล้วสังเกต
ลักษณะของเนื้อเยื่อที่ติดสีด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง บันทึกผล โดยการวาดภาพหรือถ่ายภาพ



การตัดตามขวาง



การตัดตามยาว



วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

5. อภิปรายเกี่ยวกับเนื้อเยื่อที่เกี่ยวข้องกับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารของต้นพืช และรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อเยื่อของรากและลำต้นที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของน้ำและธาตุอาหาร เปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนวางแผนการทำงานกลุ่ม

1. ระบุภาระงานทั้งหมดในการทำกิจกรรม อาจเขียนบรรยายหรือผังความคิด (mind map)





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนวางแผนการทำงานกลุ่ม

2. บทบาทหน้าที่ตนเองได้รับผิดชอบ คือ

.....

.....

.....

3. เป้าหมายการทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ตนเองได้รับผิดชอบ คือ

.....

.....

.....





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ส่วนที่ 1 ให้นักเรียนวางแผนการทำงานกลุ่ม

4. การวางแผนการทำงานกลุ่ม อาจเขียนบรรยายหรือผังงาน (flowchart)





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่สังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม
ลักษณะของต้นขึ้นฉ่ายก่อนแช่น้ำสีแดง





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่สังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

ตาราง ผลการสังเกตเนื้อเยื่อรากและลำต้นของต้นขึ้นฉ่ายหลังแช่น้ำสีด้วยกล้องจุลทรรศน์ใช้แสง

วิธีการตัด	เนื้อเยื่อราก/ภาพถ่าย-วาด	เนื้อเยื่อลำต้น/ภาพถ่าย-วาด
ตัดตามยาว		
ตัดตามขวาง		





บันทึกผลการทำกิจกรรม

ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนบันทึกข้อมูลที่สังเกตพบ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม
แผนภาพแสดงทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำและธาตุอาหารในต้นขึ้นฉ่าย





บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. น้ำสีเคลื่อนที่เข้าสู่พืชทางส่วนใด และมีทิศทางการเคลื่อนที่อย่างไร ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. เมื่อสังเกตเนื้อเยื่อรากและลำต้นด้วยกล้องจุลทรรศน์ ลักษณะเนื้อเยื่อของรากและลำต้นของต้นพืชเป็นอย่างไร

.....

.....

.....



บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

3. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



นักเรียน

ลงมือทำกิจกรรม





อภิปรายหลังการทำกิจกรรม

นักเรียนลงมือทำกิจกรรมของกลุ่มตนเอง

ถึงขั้นตอนใด





อภิปรายหลังการทำกิจกรรม

ระหว่างทำกิจกรรมนักเรียนพบเจอ
ปัญหาหรืออุปสรรคใดเกิดขึ้นบ้าง
แล้วมีแนวทางการแก้ปัญหาอย่างไร





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การลำเลียงสารในพืช (2)



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร
2. ใบงานที่ 1 พืชลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร
3. ใบความรู้ที่ 1 การลำเลียงสารในพืช
4. ใบงานที่ 2 พืชลำเลียงอาหารที่พืชสร้างขึ้นอย่างไร



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ www.dltv.ac.th
รายวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

