

# ใบนำทางความคิด (GUIDING NOTE)



ชื่อ.....  
เลขที่.....ชั้น.....

## ภารกิจนักสืบ: ตามหาความลับของท่อลำเลียง Xylem (ประกอบการศึกษาผ่าน QR Code และสื่อดิจิทัล)

### ส่วนที่ 1: การถอดรหัสคำสำคัญ

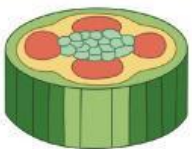
หลังจากให้นักเรียนสแกน QR CODE แล้ว ให้ค้นหาและสรุปความหมายของ "อาวุธลับ" ที่พืชใช้ในการลำเลียงน้ำดังนี้:

- 1.Xylem (ไซเล็ม): คือเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่ .....  
จุดสังเกต : เซลล์ที่โตเต็มที่แล้วจะมีลักษณะ (มีชีวิต/ไม่มีชีวิต) .....  
เพื่อให้ .....
- 2.Vessel Member (เวสเซล): เปรียบเสมือนส่วนประกอบใดของบ้าน.....  
ทำไมต้องเป็นท่อกลวง .....
- 3.Cohesion (แรงเชื่อมแน่น): คือแรงยึดเหนี่ยวระหว่าง ..... กับ  
.....  
ผลที่เกิดขึ้น: ทำให้น้ำต่อกันเป็น .....
- 4.Adhesion (แรงยึดติด): คือแรงยึดเหนี่ยวระหว่าง ..... กับ  
.....  
ผลที่เกิดขึ้น: ช่วยให้น้ำสามารถ .....

### ส่วนที่ 2: แผนภาพกลไกการลำเลียง

ให้นำคำที่กำหนดยุติลงลงในช่องว่างของแผนภาพ เพื่อแสดงทิศทางการเดินทางของน้ำ (คำศัพท์: การคายน้ำ, แรงดึงจากการคายน้ำ, ท่อไซเล็ม, ปากใบ)

- 1.น้ำระเหยออกทาง (.....) เรียกว่ากระบวนการ (.....)
- 2.การระเหยนี้ทำให้เกิดแรงยกตัวที่เรียกว่า (.....) ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื้อลงไปถึงราก
- 3.โมเลกุลของน้ำที่ต่อกันเป็นสายโซ่ (.....) จะถูกดึงขึ้นมาทดแทนน้ำที่เสียไป น้ำจากดินจะเคลื่อนที่เข้าสู่รากเพื่อเริ่มต้นการเดินทางใหม่อีกครั้ง



# ใบนำทางความคิด (GUIDING NOTE)



## ภารกิจนักสืบ: ตามหาความลับของท่อลำเลียง Xylem (ประกอบการศึกษาผ่าน QR Code และสื่อดิจิทัล)

ส่วนที่ 3: วิเคราะห์ความเชื่อมโยง  
จากวิดีโอที่ ที่ดูในช่วงต้นชั่วโมง กับข้อมูลที่อ่านในตอนนี้:

หากพืช "ปิดปากใบ" (เช่น ในตอนกลางคืนหรือช่วงที่แล้งจัด) นักเรียนคิดว่าแรงดึงน้ำ  
ในท่อไซเล็มจะเปลี่ยนแปลง  
อย่างไร.....

เปรียบเทียบ: หากท่อไซเล็มมีขนาดใหญ่เท่าท่อประปา นักเรียนคิดว่าพืชจะยังสามารถลำเลียง  
น้ำขึ้นไปสู่ยอดไม้ที่สูงมากได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (คำคาดเดา: ลองนึกถึงแรง Adhesion)

เลือกคำสำคัญ 2 คำที่นักเรียนประทับใจที่สุดจากการอ่าน เพื่อนำไปใช้เขียนอธิบายใน  
ภาพถ่ายข้ามพืชที่จะอัปโหลดลง Padlet

1. ....
2. ....

