



คำนำ

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก
เล่มที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อพืช

ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้
วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการใน
การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียน
มีส่วนร่วม

ในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือ
ปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น ซึ่ง
นักเรียนจะได้เรียนรู้ สืบค้นข้อมูล และศึกษาเกี่ยวกับ
เนื้อเยื่อพืช ได้ปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ลักษณะเนื้อเยื่อพืช
บางชนิด นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์หลาย
ด้าน ได้แก่ การสังเกต การจำแนก การจัดกระทำข้อมูล
การนำเสนอข้อมูล การอภิปรายและลงข้อสรุป ทำให้



สารบัญ

เรื่อง

คำนำ

สารบัญ

สารบัญภาพ

คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

สาระสำคัญ

จุดประสงค์การเรียนรู้

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นสร้างความสนใจ

2. ขั้นสำรวจและค้นหา

กิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ 1 เรื่อง ลักษณะเนื้อเยื่อพืชบางชนิด ...

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป



4. ขันขยายความรู้

สรุป

แบบฝึกเสริมทักษะที่ 1 แผนผังความคิด (Mind Mapping)
เรื่อง เนื้อเยื่อพืช

แบบฝึกเสริมทักษะที่ 2 เรื่อง รูปร่าง ลักษณะหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืช

5. ชั้นประเมินผล

แบบทดสอบหลังเรียน

แนวคำตอบกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ 1 เรื่อง ลักษณะเนื้อเยื่อพืช
บางชนิด

เฉลยแบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อพืช

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลัง

เรียน

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง รูปร่าง ลักษณะหน้าที่ของ
เนื้อเยื่อพืช

แนวคำตอบแบบฝึกเสริมทักษะที่ 1 แผนผังความคิด (Mind
Mapping) เรื่อง เนื้อเยื่อพืช

บรรณานุกรม

ค

สารบัญภาพ



ภาพที่

ภาพที่ 1 เมล็ดพืชกำลังงอก.....

ภาพที่ 2 การเจริญเติบโตของพืช.....

ภาพที่ 3 เซลล์ใบว่าน

ภาพที่ 4 เซลล์

ภาพที่ 5 แวคิวโอล

ภาพที่ 6 แสดงการจัดระเบียบของต้นพืชประกอบด้วยระบบรากและ

ซึ่งติดต่อกันด้วยเนื้อเยื่อ

ภาพที่ 7 โครงสร้างพืช

ภาพที่ 8 ส่วนประกอบของเซลล์พืช.....

ภาพที่ 9 ผนังเซลล์พืช

ภาพที่ 10 เพกตินและเลนิน.....

ภาพที่ 11 เนื้อเยื่อเจริญปลาย

ภาพที่ 12 – 13 เนื้อเยื่อเจริญบริเวณปลาย

ภาพที่ 14 เนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง : วาสคิวลาร์แคมเบียม.....

ภาพที่ 15 วาสคิวลาร์แคมเบียม.....

ภาพที่ 16 วาสคิวลาร์แคมเบียม.....

ภาพที่ 17 วาสคิวลาร์แคมเบียม.....



ภาพที่ 15 เนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง : คอร์กแคมเบียม.....

ภาพที่ 16 สีของวาสคิวลาร์แคม

เบียม.....

ภาพที่ 17 ชั้นวงปี

ภาพที่ 18 เนื้อเยื่อเจริญเหนือข้อของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว.....

ภาพที่ 19 แสดงข้อและปล้องของต้นไผ่.....

ภาพที่ 20 เอพิเดอร์มิส.....

ภาพที่ 21 เนื้อเยื่อเอพิเดอร์มิสบริเวณรากของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว.....

ภาพที่ 22 เอพิเดอร์มิสที่เปลี่ยนแปลงเป็นขนราก (Root hair).....

ภาพที่ 23 เอพิเดอร์มิสที่เปลี่ยนมาเป็น

Trichome.....

ภาพที่ 24 เอพิเดอร์มิสที่เปลี่ยนมาเป็นเซลล์

คุม.....

ภาพที่ 25 ชั้นคิวติเคิล

(Cuticle).....

ภาพที่ 26 ช่องว่างที่เกิดจากการเรียงตัว ของเซลล์พาลังคิม.....

สารบัญภาพ

ภาพที่



ภาพที่ 27 ภาพตัดขวางของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวแสดงบริเวณของเนื้อเยื่อ
(Ground

tissue).....

ภาพที่ 28 - 29 เนื้อเยื่อคอลเลงคิมา

(Collenchyma).....

ภาพที่ 30 ภาพเปรียบเทียบระหว่างเนื้อเยื่อพาเรงคิมากับเนื้อเยื่อคอล

ภาพที่ 31 ไฟ

เบอร์.....

ภาพที่ 32 สเกลอ

รีด.....

ภาพที่ 33 เปรียบเทียบเนื้อเยื่อพาเรงคิมา เนื้อเยื่อคอลเลงคิมา
เนื้อเยื่อสเกลอเรงคิมา.....

ภาพที่ 34 เนื้อเยื่อคอร์กที่นำมาทำเป็นจุกคอร์ก.....

ภาพที่ 35 เนื้อเยื่อคอร์กบริเวณเปลือก

ไม้.....

ภาพที่ 36 เนื้อเยื่อเอนโดเดอร์

มิส.....

ภาพที่ 37-38 เซลล์ที่เป็นองค์ประกอบในไซเลมและเนื้อเยื่อไซเลม.

ภาพที่ 39 เทรคิตแบบต่าง ๆ.....

ภาพที่ 40 เวสเซล

.....



ภาพที่ 41 ไชเลมพาเรงคิมา (Xylem parenchyma).....

ภาพที่ 42 ไชเลมไฟเบอร์ (Xylem fiber).....

ภาพที่ 43 แสดงลักษณะของซีฟ
ทิวป์.....

ภาพที่ 44 - 46 เซลล์องค์ประกอบของ
phloem.....

ภาพที่ 47 โพลเอมไฟเบอร์ (Phloem fiber).....



จ

คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม



อ่านคำชี้แจงแล้วทำ
กิจกรรม



1. ศึกษาสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ เวลา 10
3. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ลักษณะ
4. ทำกิจกรรมในชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์
5. บันทึกผลการทำกิจกรรมลงในแบบบันทึกการ
6. อธิบายและลงข้อสรุปผลการทำกิจกรรมในชุด
7. อภิปรายขยายความรู้ เรื่อง เนื้อเยื่อพืช
8. สรุป เรื่อง เนื้อเยื่อพืช
9. ทำแบบฝึกเสริมทักษะวิทยาศาสตร์
10. ทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ เวลา 10

