คำนำ

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชันมัธยมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก เล่มที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อพืช
ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง มุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหาที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม
ในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น ซึ่งนักเรียนจะได้เรียนรู้ สืบค้นข้อมูล และศึกษาเกี่ยวกับเนื้อเยื่อพืช ได้ปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ลักษณะเนื้อเยื่อพืชบางชนิด นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์หลายด้าน ได้แก่ การสังเกต การจำแนก การจัดกระทำข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การอภิปรายและลงข้อสรุป ทำให้นักเรียนเกิดการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ควบคู่กันไปพร้อม ๆ กับการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ที่คงทนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

นงนุช มณเฑียรชัย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญภาพ.....	ค
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.....	จ
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	1
สาระสำคัญ.....	3
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	3
กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้.....	4
1. ขั้นสร้างความสนใจ.....	4
2. ขั้นสำรวจและค้นหา.....	6
กิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ 1 เรื่อง ลักษณะเนื้อเยื่อพืชบางชนิด	7
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป.....	11
4. ขั้นขยายความรู้.....	

สรุป

แบบฝึกเสริมทักษะที่ 1 แผนผังความคิด (Mind Mapping)

เรื่อง เนื้อเยื่อพืช.....

แบบฝึกเสริมทักษะที่ 2 เรื่อง รูปร่าง ลักษณะหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืช

5. ขั้นประเมินผล.....

แบบทดสอบหลังเรียน.....

แนวคำตอบกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ 1 เรื่อง ลักษณะเนื้อเยื่อพืช

บางชนิด .....

เฉลยแบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1 เรื่อง เนื้อเยื่อพืช.....

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน.....

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2 เรื่อง รูปร่าง ลักษณะหน้าที่ของเนื้อเยื่อพืช

.....

แนวคำตอบแบบฝึกเสริมทักษะที่ 1 แผนผังความคิด (Mind Mapping) เรื่อง เนื้อเยื่อพืช

.....

บรรณานุกรม.....

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

ภาพที่ 1 เมล็ดพืชกำลังงอก..... 4
ภาพที่ 2 การเจริญเติบโตของพืช..... 5
ภาพที่ 3 เซลล์ใบว่านกาบหอย..... 11
ภาพที่ 4 เซลล์คุม..... 11
ภาพที่ 5 แวคิวโอล..... 11
ภาพที่ 6 แสดงการจัดระเบียบของต้นพืชประกอบด้วยระบบรากและระบบยอด ซึ่งติดต่อกันด้วยเนื้อเยื่อลำเลียง..... 13
ภาพที่ 7 โครงสร้างพืช..... 14
ภาพที่ 8 ส่วนประกอบของเซลล์พืช..... 14
ภาพที่ 9 ผนังเซลล์พืช..... 15
ภาพที่ 10 เพกตินและเลนนิน..... 16
ภาพที่ 11 เนื้อเยื่อเจริญปลายยอด..... 17
ภาพที่ 12 – 13 เนื้อเยื่อเจริญบริเวณปลายราก..... 18
ภาพที่ 14 เนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง : วาสคิวลาร์แคมเบียม..... 18
ภาพที่ 15 เนื้อเยื่อเจริญด้านข้าง : คอร์กแคมเบียม..... 19
ภาพที่ 16 สีของวาสคิวลาร์แคมเบียม..... 19
ภาพที่ 17 ชั้นวงปี..... 19
ภาพที่ 18 เนื้อเยื่อเจริญเหนือข้อของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว..... 20
ภาพที่ 19 แสดงข้อและปล้องของต้นไผ่..... 20
ภาพที่ 20 เอพิเดอร์มิส..... 21
ภาพที่ 21 เนื้อเยื่อเอพิเดอร์มิสบริเวณรากของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว..... 22
ภาพที่ 22 เอพิเดอร์มิสที่เปลี่ยนแปลงเป็นขนราก (Root hair)..... 22
ภาพที่ 23 เอพิเดอร์มิสที่เปลี่ยนมาเป็น Trichome..... 22
ภาพที่ 24 เอพิเดอร์มิสที่เปลี่ยนมาเป็นเซลล์คุม..... 22
ภาพที่ 25 ชั้นคิวติเคิล (Cuticle)..... 23
ภาพที่ 26 ช่องว่างที่เกิดจากการเรียงตัว ของเซลล์พาเรงคิมา.....

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

ภาพที่ 27ภาพตัดขวางของรากพืชใบเลี้ยงเดี่ยวแสดงบริเวณของเนื้อเยื่อพื้น (Ground tissue)..... 23
ภาพที่ 28 - 29 เนื้อเยื่อคอลเลงคิมา (Collenchyma)..... 24
24
ภาพที่ 30ภาพเปรียบเทียบระหว่างเนื้อเยื่อพาเรงคิมากับเนื้อเยื่อคอลเลงคิมา 25
ภาพที่ 31 ไฟเบอร์..... 25
ภาพที่ 32 สเกลอรีด.....
ภาพที่ 33 เปรียบเทียบเนื้อเยื่อพาเรงคิมา เนื้อเยื่อคอลเลงคิมา 26
เนื้อเยื่อสเกลอเรงคิมา..... 26
ภาพที่ 34 เนื้อเยื่อคอร์กที่นำมาทำเป็นจุกคอร์ก..... 26
ภาพที่ 35 เนื้อเยื่อคอร์กบริเวณเปลือกไม้..... 26
ภาพที่ 36 เนื้อเยื่อเอนโดเดอร์มิส..... 27
ภาพที่ 37-38 เซลล์ที่เป็นองค์ประกอบในไซเลมและเนื้อเยื่อไซเลม 27
28
ภาพที่ 39 เทรคีตแบบต่าง ๆ..... 28
ภาพที่ 40 เวสเซล..... 28
ภาพที่ 41 ไซเลมพาเรงคิมา (Xylem parenchyma)..... 29
ภาพที่ 42 ไซเลมไฟเบอร์ (Xylem fiber)..... 29
ภาพที่ 43 แสดงลักษณะของซีฟทิวบ์..... 29
ภาพที่ 44 - 46 เซลล์องค์ประกอบของ phloem.....
ภาพที่ 47 โฟลเอมไฟเบอร์ (Phloem fiber).....

คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม

อ่านคำชี้แจงแล้วทำกิจกรรม

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