



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง โครงสร้างของดอก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสืบพันธุ์ของพืชดอก

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว 32255

เวลาเรียน 4 ชั่วโมง

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รายวิชา ชีววิทยา 3

ผู้สอน นางศรินยา จิตกมลกานต์

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ผลการเรียนรู้

ชีววิทยา 3 เข้าใจส่วนประกอบของพืช การแลกเปลี่ยนแก๊สและคายน้ำของพืช การลำเลียงของพืช การสังเคราะห์ด้วยแสง การสืบพันธุ์ของพืชดอกและการเจริญเติบโต และการตอบสนองของพืช รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### ผลการเรียนรู้

สืบค้นข้อมูล อธิบายวัฏจักรชีวิตแบบสลับของพืชดอก

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1 สืบค้นข้อมูล ยกตัวอย่างและสรุปโครงสร้างของดอก และการสร้างสปอร์ (P)
- 2 อธิบายเกี่ยวกับจำนวนรังไข่และการเจริญเป็นผลชนิดต่างๆ ได้ (K)
- 3 รับผิดชอบต่อหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย (A)
- 4 มีความสามารถในการคิดและใช้ทักษะในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของดอกและวัฏจักรชีวิตของพืชดอก (C)

### 3. สาระการเรียนรู้

พืชดอกมีวัฏจักรชีวิตแบบสลับ ประกอบด้วย ระยะที่สร้างสปอร์ เรียก ระยะสปอโรไฟต์ ( $2n$ ) และระยะที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์ เรียก ระยะแกมีโทไฟต์ ( $n$ ) ส่วนประกอบของดอกที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์โดยตรงคือชั้นเกสรเพศผู้และชั้นเกสรเพศเมียซึ่งจำนวนรังไข่เกี่ยวข้องกับการเจริญเป็นผลชนิดต่าง ๆ

### 4. ความเข้าใจที่คงทน

พืชแต่ละต้นไม่ว่าจะเป็นพืชดอกหรือพืชไร้ดอกจะมีช่วงระยะที่แตกต่างกัน 2 ระยะสลับกัน คือ ระยะ ที่สร้างสปอร์ เรียกว่า ระยะสปอโรไฟต์ (Sporophyte) แล้วระยะที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์ เรียกว่า ระยะแกมีโทไฟต์ (Gametophyte) พืชดอกเป็นพืชที่มีวิวัฒนาการสูงสุดในอาณาจักรพืช มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โดยมีดอกเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่สร้างสปอร์ แล้วเจริญเป็นแกมีโทไฟต์ที่ทำหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์ ดังนั้นวัฏจักรชีวิตของพืชดอกจึงเป็น วัฏจักรชีวิตแบบสลับ (Alternation of generation)

### 5. ชิ้นงาน / ภาระงาน

- สืบค้นข้อมูลจากใบความรู้ สื่อ และแหล่งเรียนรู้
- บันทึกและทำแบบฝึกหัดในใบงาน
- นำเสนอชิ้นงานโครงสร้างของดอก

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model)

1. ครูดำเนินการทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบความพร้อมและพื้นฐานของนักเรียน

2. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

### ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ

1. ครูนำตัวอย่างดอกชนิดต่าง ๆ ที่มีในท้องถิ่นมาให้ให้นักเรียนดู แล้วตั้งประเด็นคำถาม เช่น

– ดอกที่เห็นมีลักษณะแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร (ดอกแต่ละชนิดมีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น ขนาด สี กลิ่น รูปร่างของดอก)

– นักเรียนคิดว่า ดอกมีโครงสร้างเหมาะสมต่อการทำหน้าที่สืบพันธุ์อย่างไร

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจากแนวคำตอบของนักเรียน

3. ครูนำอภิปรายว่า ดอกที่มีความแตกต่างกันนี้ก่อให้เกิดความหลากหลาย ลักษณะที่ต่างกันเป็นผลมาจากวิวัฒนาการ ซึ่งพบว่าพืชดอกเป็นกลุ่มพืชที่มีวิวัฒนาการสูงสุดในอาณาจักรพืช และถึงแม้ว่าดอกแต่ละชนิดจะแตกต่างกัน แต่มีโครงสร้างเหมาะสมเพื่อทำหน้าที่สืบพันธุ์เหมือนกัน

### ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา

1. นักเรียนศึกษาโครงสร้างของดอกจากหนังสือเรียน โดยครูทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับโครงสร้างของดอกที่นักเรียนเคยเรียนรู้มาแล้วในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากนั้นให้นักเรียนยกตัวอย่างดอกที่ตนเองรู้จักมากลุ่มละ 1 ชนิด เพื่อร่วมกันอภิปรายว่า ดอกชนิดต่าง ๆ มีโครงสร้างหรือองค์ประกอบเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

2. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับดอกที่นักเรียนยกตัวอย่างมา ว่ามีความหลากหลายดอกบางชนิดมีทั้งกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย ดอกบางชนิดมีส่วนประกอบไม่ครบทั้ง 4 ส่วน จากนั้นให้นักเรียนศึกษาประเภทของดอก และเกณฑ์ในการจำแนกประเภทของดอก

3. แบ่งนักเรียนกลุ่มละ 5–6 คน ปฏิบัติกิจกรรม สังเกตโครงสร้างของดอก ตามขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ทักษะการสังเกต ดังนี้

#### ตอนที่ 1

– นักเรียนแต่ละกลุ่มนำดอกชนิดต่าง ๆ มาอย่างน้อยกลุ่มละ 1 ชนิด

– แต่ละกลุ่มศึกษาดอกที่นำมา โดยพิจารณาจากหัวข้อต่อไปนี้

- ✓ ประเภทของดอก
- ✓ ส่วนประกอบที่เป็นโครงสร้างหลัก
- ✓ จำนวนเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย
- ✓ จำนวนรังไข่ในแต่ละดอก

#### ตอนที่ 2

– นักเรียนแต่ละกลุ่มนำดอกแต่ละชนิด มาผ่าตามยาวให้ผ่านรังไข่ ศึกษาตำแหน่งของรังไข่เหนือวงกลีบ รังไข่ใต้วงกลีบ และตำแหน่งที่ออกลูกติดอยู่ในรังไข่ รวมทั้งจำนวนออกลูกต่อหนึ่งรังไข่

– วาดรูปตำแหน่งของรังไข่และออกลูก

– จัดกลุ่มของดอกโดยใช้ตำแหน่งของรังไข่เป็นเกณฑ์

4. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากกิจกรรม

### ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

- นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
- นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายและหาข้อสรุปจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถามต่อไปนี้
  - ดอกชนิดใดเป็นดอกสมบูรณ์ และดอกชนิดใดเป็นดอกไม่สมบูรณ์
  - ดอกชนิดใดมีทั้งเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน
  - ดอกชนิดใดเป็นดอกเดี่ยวและดอกชนิดใดเป็นช่อดอก
  - ดอกแต่ละชนิดมีจำนวนรังไข่เท่ากันหรือไม่ ลักษณะใด
  - ดอกชนิดใดมีรังไข่เหนือวงกลีบ และดอกชนิดใดมีรังไข่ใต้วงกลีบ
  - ดอกชนิดใดในรังไข่มีออวุลจำนวนมาก
- นักเรียนและครูร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยให้ได้ข้อสรุปว่า
  - ดอกที่มีส่วนประกอบครบทั้ง 4 ส่วน ได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย เรียกว่า ดอกสมบูรณ์ ดอกที่มีส่วนประกอบไม่ครบทั้ง 4 ส่วน อาจขาดส่วนใดส่วนหนึ่ง เรียกว่า ดอกไม่สมบูรณ์
  - ดอกไม้ที่มีทั้งเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียอยู่ในดอกเดียวกัน เรียกว่า ดอกสมบูรณ์เพศ ดอกที่มีเกสรเพศผู้หรือเกสรเพศเมียเพียงชนิดใดชนิดหนึ่งอยู่ภายในดอก เรียกว่า ดอกไม่สมบูรณ์เพศ
  - ดอกเดี่ยว คือ ดอกที่มีก้านชูดอกเพียงก้านเดียว และมีดอกเพียงดอกเดียว ช่อดอก คือ ดอกที่มีดอกย่อยมากกว่า
- ดอกติดอยู่บนแกนช่อดอกซึ่งเป็นส่วนที่ต่อออกไปจากก้านช่อดอก
  - ดอกบางชนิดมีรังไข่เหนือวงกลีบ คือ รังไข่อยู่เหนือส่วนอื่น ๆ ของดอก โดยติดอยู่กับฐานดอกสูงกว่าวงกลีบเลี้ยง กลีบดอก และเกสรเพศผู้ ดอกบางชนิดมีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบ คือ รังไข่อยู่ต่ำกว่าระดับของวงกลีบเลี้ยง กลีบดอก และผนังรังไข่ติดรวมอยู่กับส่วนของดอก

### ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

- นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกันเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่า โครงสร้างและส่วนประกอบของดอกมีความสัมพันธ์กับหน้าที่ของดอก คือ ใช้ในการสืบพันธุ์ โดยกลีบเลี้ยงปกตีมักมีสีเขียว ทำหน้าที่ป้องกันส่วนประกอบอื่น ๆ ของดอกที่อยู่ด้านในเอาไว้ กลีบดอกมักมีรูปร่างและสีสันสวยงามเพื่อดึงดูดแมลงและสัตว์อื่น ๆ ในการผสมพันธุ์ ส่วนเกสรเพศผู้และเกสรเพศเมียเป็นอวัยวะที่ทำหน้าที่ในการสร้างเซลล์สืบพันธุ์
- นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 1 ชีววิทยา ม.5
- นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง โครงสร้างและชนิดของดอก

### ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล

- ครูตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 1
- ครูและนักเรียนร่วมตรวจสอบแบบฝึกหัดชีววิทยา ม.5
- ครูและนักเรียนร่วมตรวจสอบใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง โครงสร้างและชนิดของดอก
- ครูประเมินชิ้นงาน เรื่อง โครงสร้างของดอก
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

## 7. สื่อ และ แหล่งการเรียนรู้

### 7.1 สื่อ

- Power point เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก

- อุปกรณ์ทดลอง โครงสร้างดอก
- ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง โครงสร้างและชนิดของดอก

#### 7.2 แหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียนวิชาชีววิทยาเล่ม 3 ของ สสวท.

#### 7.3 เว็บไซต์ทางการศึกษา เช่น

<https://www.youtube.com/watch?v=KJCyigXqxRs>, <https://www.youtube.com/watch?v=3jsVO0j14r4&t=493s>

### 8. การวัดและการประเมินผล

การวัดผลประเมินผลด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. ด้านความรู้ความเข้าใจ	-ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การ สืบพันธุ์ของพืชดอก - ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง โครงสร้างและชนิดของดอก	- แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสืบพันธุ์ของพืชดอก - ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง โครงสร้างและชนิดของดอก	ทำได้ถูกต้อง 60 % ขึ้นไป
2. ด้านทักษะกระบวนการ	- ประเมินการนำเสนอ ผลทำกิจกรรม	- แบบประเมินการ นำเสนอผลทำกิจกรรม	ได้คะแนนใน ระดับ 2 ขึ้นไป
3. ด้านคุณลักษณะที่พึง ประสงค์	การสังเกตพฤติกรรมความ สนใจ และตั้งใจเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมความ สนใจและตั้งใจเรียน	ได้คะแนนใน ระดับ 2 ขึ้นไป

ใบงานที่ 1.2  
เรื่อง ชนิดของดอก

ตอนที่ 1 จำแนกดอกตามส่วนประกอบของดอก

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนพิจารณาดอกไม้ที่กำหนดให้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง

ชื่อดอกไม้	ประเภทของดอก			
	ดอกสมบูรณ์เพศ	ดอกไม้สมบูรณ์เพศ	ดอกครบส่วน	ดอกไม้ครบส่วน
มะเขือ				
บานเย็น				
อินทผาลัม				
ข้าวโพด				
มะละกอ				
กล้วยไม้				

ตอนที่ 2 จำแนกดอกตามจำนวนดอกที่อยู่บนก้าน

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนพิจารณาดอกไม้ที่กำหนดให้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง

ชื่อดอกไม้	ประเภทของดอก	
	ดอกเดี่ยว	ดอกช่อ
ดอกการะเวก		
ดอกฝรั่ง		
ดอกพกากรอง		
ดอกหางนกยูง		
ดอกมะเขือ		

ตอนที่ 3 จำแนกดอกตามตำแหน่งของรังไข่เทียบกับตำแหน่งของวงกลีบ

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนพิจารณาดอกไม้ที่กำหนดให้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตาราง

ชื่อดอกไม้	ประเภทของดอก	
	ดอกที่มีรังไข่อยู่เหนือวงกลีบ	ดอกที่มีรังไข่อยู่ใต้วงกลีบ
ยี่หุบ		
ทับทิม		
พริก		
ถั่ว		
แตงกวา		

## แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของนักเรียน	การแสดง ความคิดเห็น			การยอมรับ ฟังคนอื่น			การทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			ความมีน้ำใจ			การมีส่วนร่วมใน การปรับปรุง ผลงานกลุ่ม			รวม 15 คะแนน		
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
...../...../.....

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

## แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	ความถูกต้องของเนื้อหา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	ความคิดสร้างสรรค์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	วิธีการนำเสนอผลงาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	การนำไปใช้ประโยชน์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	การตรงต่อเวลา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>รวม</b>				

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
...../...../.....

### เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้	3	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้	2	คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้	1	คะแนน

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก

คำชี้แจง เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ส่วนประกอบของดอกไม้ข้อใดมีความสำคัญต่อการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศมากที่สุด

- ก. กลีบดอก
- ข. เกสรเพศ
- ค. กลีบเลี้ยง
- ง. เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย

2. ในระยะที่เรณูสร้างหลอดเรณูจะมีนิวเคลียสจำนวนเท่าใด และในการเจริญของเซลล์แม่ของเมกะสปอร์ไปเป็นถุงเอ็มบริโอมีการแบ่งไมโทซิสกี่ครั้ง

- ก. 4 นิวเคลียส , 4 ครั้ง
- ข. 2 นิวเคลียส , 2 ครั้ง
- ค. 8 นิวเคลียส , 3 ครั้ง
- ง. 3 นิวเคลียส , 3 ครั้ง

3. ดอกของพืชชนิดใดมีรังไข่เหนือวงกลีบ

- ก. พริก ฝรั่ง ตำลึง
- ข. ถั่ว มะเขือ บวบ
- ค. ส้ม พักทอง ทับทิม
- ง. มะเขือ มะละกอ ส้ม

4. ถุงเอ็มบริโอ (embryo sac) ของพืชดอกคืออะไร

- ก. ไซโกตของพืชดอก
- ข. อวัยวะสืบพันธุ์ของพืชดอก
- ค. เซลล์สืบพันธุ์เพศเมียของพืชดอก
- ง. แหล่งสะสมอาหารสำหรับเซลล์สืบพันธุ์ของพืชดอก

5. จาก 1 megaspore mother cell เมื่อสิ้นสุดการแบ่งเซลล์แบบ meiosis แล้วจะได้ megaspore ที่เป็นเซลล์สืบพันธุ์จำนวนเท่าใด

- ก. 1 เซลล์
- ข. 2 เซลล์
- ค. 3 เซลล์
- ง. 4 เซลล์

6. การปฏิสนธิซ้อนในพืชดอกเกิดจากอะไร

- ก. สเปิร์มนิวเคลียส 1 อัน เข้าผสมกับ โพลาร์นิวคลีไอ 2 อัน
- ข. สเปิร์มนิวเคลียส 2 อัน จากเรณูผสมกับเซลล์ไข่
- ค. เรณูไปตกบนยอดเกสรเพศเมียและสเปิร์มนิวเคลียสเข้าผสมกับเซลล์ไข่
- ง. สเปิร์มนิวเคลียส 1 อัน ผสมกับเซลล์ไข่ และอีก 1 อันไปผสมกับโพลาร์นิวคลีไอ

7. สิ่งใดบอกความแตกต่างระหว่าง gametophyte (n) และ sporophyte (2n)

- ก. ขนาดและอายุ
- ข. อายุและจำนวนโครโมโซม
- ค. ขนาดและจำนวนโครโมโซม
- ง. ขนาด อายุ และจำนวนโครโมโซม

8. ผลในกลุ่มใดจัดเป็นผลเดี่ยวทั้งหมด

- ก. ข้าวโพด สาเก พุทรา
- ข. มะม่วง มะเขือเทศ มะตูม
- ค. แอปเปิล น้อยหน่า มะม่วง
- ง. มะนาว องุ่น สตรอว์เบอร์รี่

9. ส่วนประกอบใดของผลมะพร้าวที่มีจำนวนโครโมโซมเป็น 3n

- ก. เนื้อมะพร้าว
- ข. จาวมะพร้าว
- ค. กะลามะพร้าว
- ง. กาบมะพร้าว

10. ส่วนใดต่อไปนี้ พบได้ทั้งในเมล็ดถั่วดำ เมล็ดละหุ่ง และเมล็ดข้าวโพด

- ก. เอนโดสเปิร์ม และใบเลี้ยง
- ข. ใบเลี้ยง และแรดิเคิล
- ค. เอนโดสเปิร์ม และไฮโปคอติล
- ง. เอพิคอติล และเยื่อหุ้มเอพิคอติล