

ชื่อ

ชั้น



กล้วยไม้ไทย 2: การขยายพันธุ์พืช

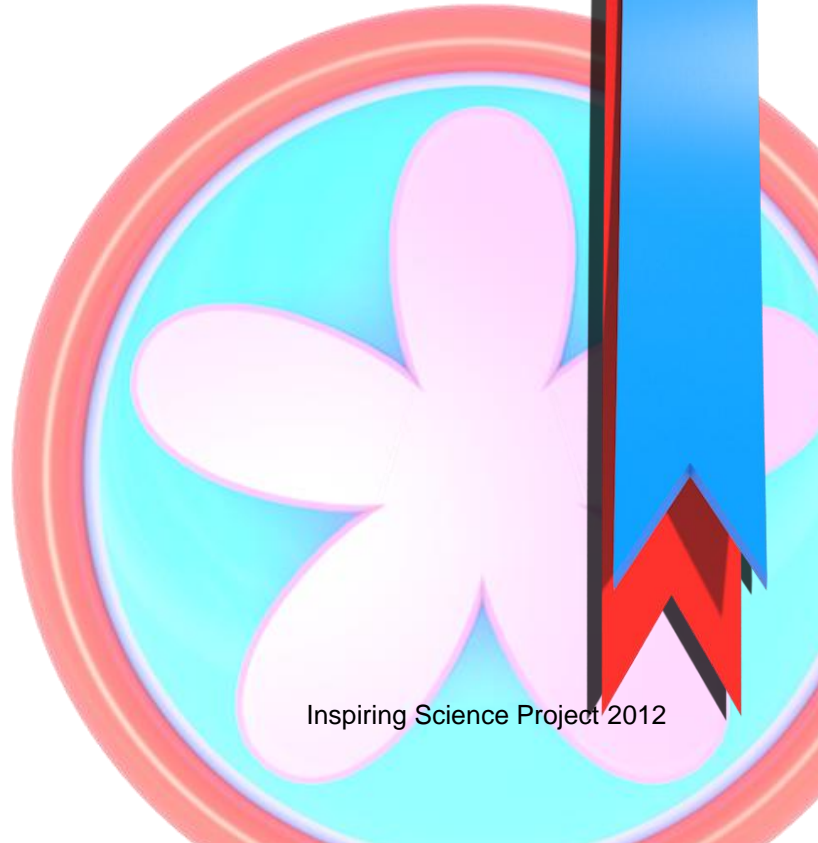
ใบกิจกรรม 1: พืชขยายพันธุ์อย่างไร

บริษัทที่ทำธุรกิจจำหน่ายต้นพืชหลายๆ บริษัท ต่างก็ต้องการผลิตต้นกล้าให้ได้จำนวนมากๆ วิธีการที่ดีที่สุดที่จะเพิ่มจำนวนพืชได้คือวิธีใด ให้ทำงานตามที่ ดร. ปัญญาต้องการ โดยทำงานเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คนโดยศึกษารายละเอียดต่อไปนี้

- การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยใช้เมล็ด
- การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
- การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพเช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช การทาบกิ่ง การปักชำ การตอน และการติดตา
- การเก็บรวบรวมพันธุ์พืชจากป่า

ในการขยายพันธุ์พืชแต่ละวิธี ให้นักเรียนตอบคำถามดังต่อไปนี้

- วิธีการนี้ขยายพันธุ์พืชได้อย่างไร
- มีชิ้นส่วนใดของพืชที่เกี่ยวข้องกับการขยายพันธุ์วิธีนี้
- จำนวนต้นของพืชที่ได้เมื่อใช้ต้นแม่ 1 ต้นในการขยายพันธุ์
- ต้นพืชที่ได้กับต้นพันธุ์มีความเหมือนกันอย่างไร
- วิธีการขยายพันธุ์นี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีความจำเพาะเป็นพิเศษหรือไม่ ถ้ามีจำเป็นต้องใช้เครื่องมืออะไร





ให้ทุกคนในกลุ่มแบ่งกันศึกษาข้อมูลดังตารางต่อไปนี้

1. ให้แต่ละคนศึกษารายละเอียดในหัวข้อที่กำหนดไว้ในตารางคนละ 15 นาที ตัวอย่างเช่น ถ้าเป็นสมาชิกที่กำหนดเป็น A ให้ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยใช้เมล็ด และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

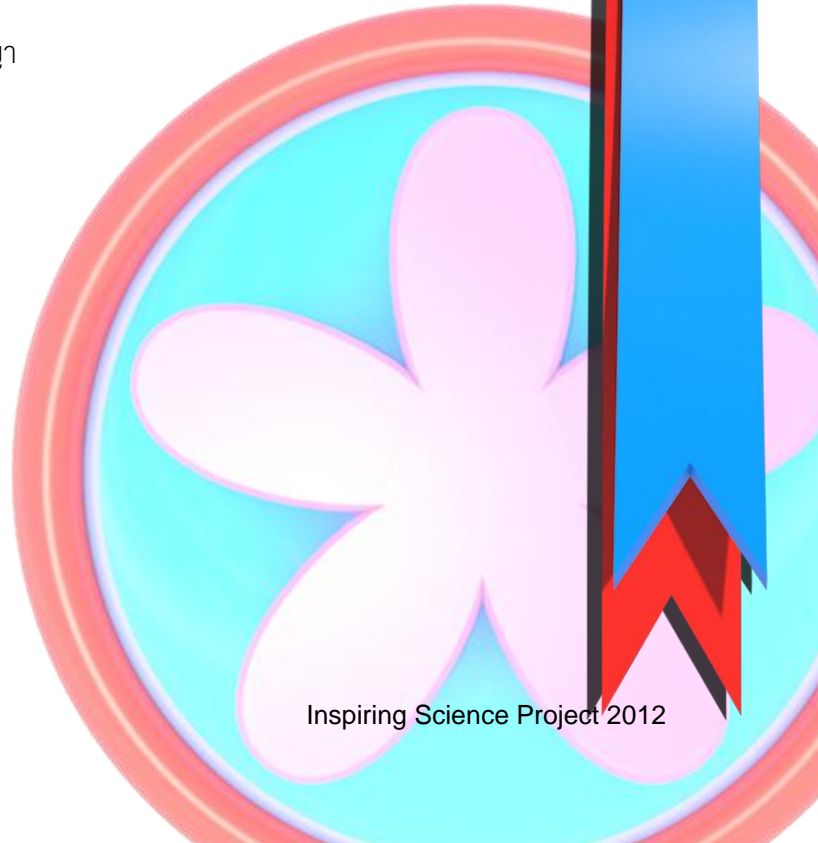
คนที่	ประเด็นที่ 1	ประเด็นที่ 2
A	การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยใช้เมล็ด	การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ
B	การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศโดยใช้เมล็ด	การเก็บรวบรวมพันธุ์พืชจากป่า
C	การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ	การเก็บรวบรวมพันธุ์พืชจากป่า
D	การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ	การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศโดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

2. นักเรียนรหัส A และรหัส B ตรวจสอบคำตอบระหว่างกันและกันเกี่ยวกับการขยายพันธุ์แบบอาศัยเพศ นักเรียนรหัส C และ D ก็ทำเช่นเดียวกันเกี่ยวกับการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

3. นักเรียนรหัส A เข้าคู่กับนักเรียนรหัส D ตรวจสอบคำตอบระหว่างกันและกันเกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช นักเรียนรหัส C และ D ตรวจสอบคำตอบระหว่างกันและกันเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมต้นพืชมาจากป่า

4. ขณะนี้ทั้งกลุ่มได้ตรวจสอบคำตอบทั้งหมดแล้ว และยอมรับความเห็นเกี่ยวกับวิธีการขยายพันธุ์พืชทั้งหมด

5. เตรียมพร้อมที่จะตอบคำถามของ ดร.ปัญญา



ชื่อ

ชั้น



กล้วยไม้ไทย 2: การขยายพันธุ์พืช

แบบประเมินใบกิจกรรม 1

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องแม่นยำของเนื้อหา					
ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
ความเหมาะสมของรูปแบบ					
รวม					

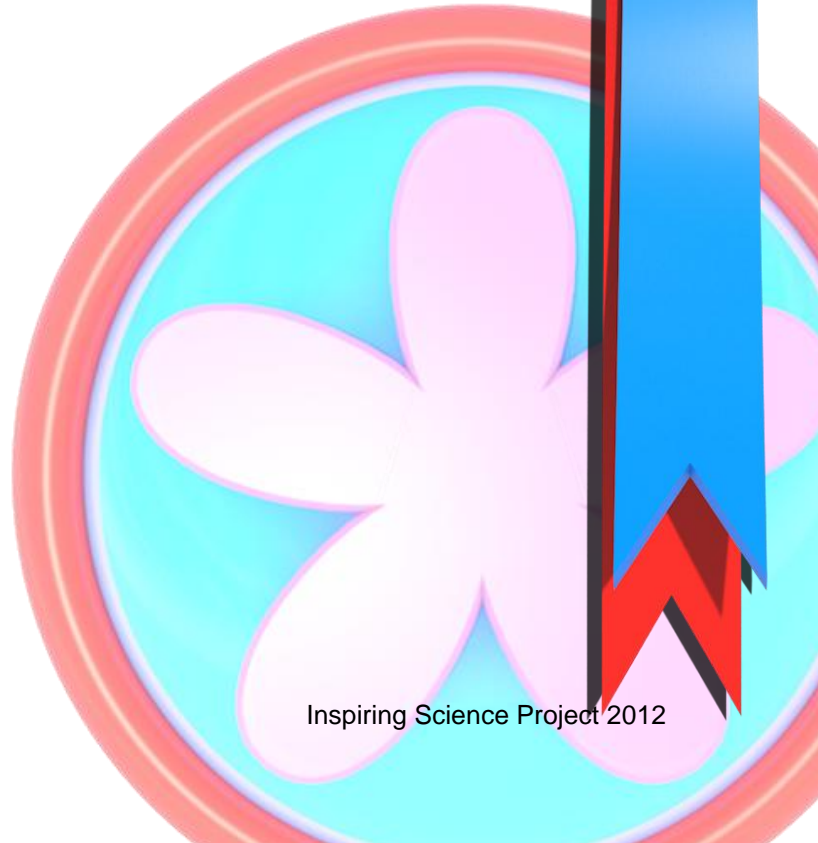
เกณฑ์การให้คะแนน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
ความถูกต้องแม่นยำของเนื้อหา	รายงานของฉัน มีความถูกต้องแม่นยำ และชัดเจน ไม่มีข้อผิดพลาด	รายงานของฉัน มีความถูกต้องแม่นยำ และชัดเจน มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย	รายงานของฉัน มีความถูกต้อง และชัดเจน มีข้อผิดพลาดน้อย	รายงานของฉัน มีความถูกต้อง มีข้อผิดพลาดพอสมควร	รายงานของฉัน ไม่ถูกต้อง
ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	รายงานของฉัน มีความสมบูรณ์ของเนื้อหา ครอบคลุมเนื้อหาอย่างครบถ้วน	รายงานของฉัน ไม่ครบถ้วน เนื่องจากมี 1 หัวข้อที่ได้ศึกษาไป มีเนื้อหาไม่สมบูรณ์	รายงานของฉัน ไม่ครบถ้วน เนื่องจากมี 2 หัวข้อที่ได้ศึกษาไป มีเนื้อหาไม่สมบูรณ์	รายงานของฉัน ไม่ครบถ้วน เนื่องจากมี 3 หัวข้อที่ได้ศึกษาไป มีเนื้อหาไม่สมบูรณ์	รายงานของฉัน ไม่สมบูรณ์ ทุกหัวข้อที่ได้ศึกษาไป

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
ความเหมาะสม ของรูปแบบ	รายงานของฉัน มี การสรุปใจความ สำคัญ อ่านแล้ว เข้าใจได้ง่ายมี รูปภาพประกอบ มีการเรียงลำดับ ของเนื้อหา	รายงานของฉัน อ่านแล้วเข้าใจ ได้ง่าย มีรูปภาพ ประกอบ มีการเรียงลำดับ ของเนื้อหา	รายงานของฉัน มี เนื้อหาเยิ่นเย้อ อ่านแล้วต้อง พยายามทำความเข้าใจ มีรูปภาพ ประกอบ	รายงานของฉัน มีเนื้อหาเยิ่นเย้อ อ่านแล้วต้อง พยายามทำ ความเข้าใจ	รายงานของฉัน มีเนื้อหาเยิ่นเย้อ อ่านแล้วต้องทำ ความเข้าใจเป็น อย่างมาก



กล้วยไม้ไทย 2: การขยายพันธุ์พืช



ชื่อ

ชั้น



กล้วยไม้ไทย 2: การขยายพันธุ์พืช

ใบกิจกรรม 2: วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

เป็นที่น่าเสียดายอย่างยิ่ง ต้นกล้าจำนวนมากของเราไม่เจริญเติบโตและมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ต่างๆ ขั้นตอนดังต่อไปนี้เป็นขั้นตอนที่นำมาจากคู่มือการปฏิบัติการของโรงงานผลิตต้นพืชโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ให้นักเรียนเติมข้อความลงในตารางเพื่ออธิบายว่าแต่ละขั้นตอนช่วยลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ได้อย่างไร ข้อมูลนี้จะถูกส่งมอบให้กับเจ้าหน้าที่เพื่อนำไปใช้ในการฝึกปฏิบัติต่อไป

ขั้นตอนดำเนินการ	ขั้นตอนนี้ช่วยลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ได้อย่างไร
สวมเสื้อคลุม และล้างมือด้วยสบู่และน้ำ	
จุ่มปากคีบลงในสารละลายปลอดเชื้อ	
ทำความสะอาดโต๊ะปฏิบัติงานและเช็ดทำความสะอาดพื้นผิวด้วยผ้าชุบแอลกอฮอล์ ความเข้มข้นร้อยละ 70	
เก็บชิ้นส่วนพืชไว้ในจานเพาะเชื้อ ตัดชิ้นส่วนพืชให้มีขนาดประมาณ 3-5 ตารางมิลลิเมตรด้วยใบมีดผ่าตัด ชิ้นส่วนพืชเหล่านี้ คือ ชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยง	
หยิบชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงด้วยปากคีบที่ปลอดเชื้อไปแช่ในขวดที่มีสารละลายปลอดเชื้อ ปิดฝาขวด แล้วเขย่าขวดเบาๆ 5 วินาที ตั้งทิ้งไว้ 2-3 นาทีแล้วเขย่าเบาๆ 5 วินาทีอีกครั้ง ทำเช่นนี้ 5 ครั้ง	

ขั้นตอนดำเนินการ	ขั้นตอนนี้ช่วยลดการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ได้อย่างไร
เปิดฝาขวดเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่บรรจุอาหารวุ้นสังเคราะห์ วางฝาขวดคว่ำไว้บนพื้นที่สะอาด	
ใช้ปากคีบหยิบชิ้นส่วนพืชจากขวดที่แช่ชิ้นส่วนพืชสำหรับการเพาะเลี้ยงเอาไว้ และย้ายไปไว้ในขวดบรรจุอาหารวุ้น ปิดฝาและใช้ปากกาที่ไม่สามารถลบได้เขียนชื่อผู้ปฏิบัติงานและข้อมูลต่างๆ อย่างวางแขนพาดไปบนพื้นที่ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อลดการปนเปื้อน	
บ่มไว้ในห้องปฏิบัติการที่อุณหภูมิอบอุ่น และวางไว้ในกล่องน้ำต่างหรือบริเวณที่มีแสงไฟ ตรวจสอบการเพาะเลี้ยงทุกๆ สัปดาห์ เนื้อเยื่อที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงจะแสดงให้เห็นการเจริญเติบโตภายใน 10 วัน	



กล้วยไม้ไทย 2: การขยายพันธุ์พืช

