

ใบงานที่ 1 เรื่อง จีโนไทป์และฟีโนไทป์ของสัตว์ประหลาดเป็นอย่างไร
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การคำนวณหาจีโนไทป์และฟีโนไทป์โดยใช้แผนภาพ
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

 จุดประสงค์

1. ระบุจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของสัตว์ประหลาด
2. วาดภาพลักษณะของสัตว์ประหลาด
3. คำนวณอัตราส่วนการเกิดโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูกสัตว์ประหลาด

 วัสดุและอุปกรณ์

1. เหรียญบาท 2 เหรียญ
2. กระดาษปรีฟหรือกระดาษวาดเขียน 1 แผ่น

สถานการณ์

สัตว์ประหลาดมีลักษณะภายนอกที่แตกต่างกัน 7 ลักษณะ แต่ละลักษณะถูกควบคุมด้วยยีนที่มี 2 แอลลีล และแอลลีลเด่นสามารถข่มแอลลีลด้อยอย่างสมบูรณ์ ลักษณะต่าง ๆ ของสัตว์ประหลาดมีดังนี้

- | | | | |
|------------------|-------------|----------------|------------|
| 1. รูปร่างของหัว | 2. จำนวนตา | 3. การมีรูจมูก | 4. จำนวนขา |
| 5. จำนวนขา | 6. จำนวนแขน | 7. การมีฟัน | |

 วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. กำหนดให้ด้านหัวของเหรียญแทนแอลลีลเด่น และด้านก้อยแทนแอลลีลด้อย โดยใช้สัญลักษณ์ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ให้ไว้ในตารางแทนแอลลีลเด่นและแอลลีลด้อย บันทึกผล

ตาราง แสดงแอลลีลเด่นและแอลลีลด้อยของลักษณะต่างๆ ของสัตว์ประหลาด

ลักษณะ	ลักษณะที่ควบคุมโดยแอลลีลเด่น/ สัญลักษณ์	ลักษณะที่ควบคุมโดยแอลลีลด้อย/ สัญลักษณ์
รูปร่างของหัว	หัวกลม /A	หัวสี่เหลี่ยม /a
จำนวนตา	2 ตา / B	1 ตา / b
การมีรูจมูก	มีรูจมูก / C	ไม่มีรูจมูก / c
จำนวนขา	2 ขา / D	ไม่มีขา /d
จำนวนขา	3 ขา / E	2 ขา / e
จำนวนแขน	4 แขน / F	2 แขน / f
การมีฟัน	มีฟัน / G	ไม่มีฟัน / g

2. โยนเหรียญ 2 เหรียญพร้อม ๆ กันเพื่อหาโนไทป์และฟีโนไทป์ในแต่ละลักษณะของสัตว์ประหลาด บันทึกผลในใบงานที่ 1 ข้อ 1 แล้วนำฟีโนไทป์ทั้งหมดที่ได้มาวาดเป็นภาพสัตว์ประหลาดในกระดาษปรูฟหรือกระดาษวาดเขียน
3. กำหนดให้สัตว์ประหลาดที่ได้ในข้อ 2 เป็นพ่อ และกำหนดให้สัตว์ประหลาดอีกตัวหนึ่งเป็นแม่ โดยมีลักษณะดังนี้
 - 3.1 หัวกลม ที่มีจีโนไทป์เป็นฮอมอไซกัส
 - 3.2 ตา 2 ตา ที่มีจีโนไทป์เป็นเฮเทอโรไซกัส
 - 3.3 ไม่มีรูจมูก
 - 3.4 เขา 2 เขา ที่มีจีโนไทป์เป็นฮอมอไซกัส
 - 3.5 ขา 2 ขา
 - 3.6 แขน 4 แขน ที่มีจีโนไทป์เป็นเฮเทอโรไซกัส
 - 3.7 ไม่มีฟัน

เขียนจีโนไทป์ของแม่ทุกลักษณะ บันทึกผลในใบงานที่ 1 ข้อ 2

4. นำแต่ละลักษณะของพ่อมาผสมพันธุ์กับแม่โดยจะต้องเป็นลักษณะเดียวกัน จากนั้นเขียนแผนภาพเพื่อหาอัตราส่วนของจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลักษณะดังกล่าวในลูกที่เกิดขึ้น บันทึกผลในใบงานที่ 1 ข้อ 3

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การโยนเหรียญเพื่อหาจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของพ่อสัตว์ประหลาด

ลักษณะ	ด้านของเหรียญที่ได้จากการโยน	จีโนไทป์	ฟีโนไทป์
รูปร่างของหัว			
จำนวนตา			
การมีรูจมูก			
จำนวนเขา			
จำนวนขา			
จำนวนแขน			
การมีฟัน			

ภาพวาดสัตว์ประหลาด

- การหาจีโนไทป์ของแม่สัตว์ประหลาด

ลักษณะ	ลักษณะที่กำหนดให้	จีโนไทป์
รูปร่างของหัว	หัวกลม ที่มีจีโนไทป์เป็นฮอมอไซกัส	
จำนวนตา	ตา 2 ตา ที่มีจีโนไทป์เป็นเฮเทอโรไซกัส	
การมีรูจมูก	ไม่มีรูจมูก	
จำนวนขา	ขา 2 ขา ที่มีจีโนไทป์เป็นฮอมอไซกัส	
จำนวนขา	ขา 2 ขา	
จำนวนแขน	แขน 4 แขน ที่มีจีโนไทป์เป็นเฮเทอโรไซกัส	
การมีฟัน	ไม่มีฟัน	

- การหาจีโนไทป์ของลูกสัตว์ประหลาดโดยการเขียนแผนภาพการผสมพันธุ์ในแต่ละลักษณะ

รูปร่างของหัว

จำนวนตา

การมีจุด

จำนวน

จำนวน

จำนวน

การมี



คำถามท้ายกิจกรรม

1. จีโนไทป์และฟีโนไทป์ของแต่ละลักษณะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. สิ่งใดกำหนดฟีโนไทป์ของสัตว์ประหลาดในแต่ละลักษณะ

.....

.....

.....

.....

3. เมื่อนำพ่อแม่มาผสมพันธุ์กับแม่ ลูกที่เกิดขึ้นมีอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์เป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

4. จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....