



จุดประสงค์

แสดงบทบาทสมมติและอธิบายการสะสมสารพิษของสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหาร



วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| 1. ลูกปัดสีเขียว และลูกปัดสีแดงสีละ | 40 เม็ด |
| 2. ถังพลาสติก | 1 ใบ |
| 3. แก้วพลาสติกขนาดเล็ก | 4 ใบ |
| 4. แก้วพลาสติกขนาดกลาง | 2 ใบ |
| 5. แก้วพลาสติกขนาดใหญ่ | 1 ใบ |



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. อ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

สถานการณ์

แม่น้ำสายหนึ่งมีการปนเปื้อนของสารดีดีที (Dichlorodiphenyltrichloroethane, DDT) ซึ่งเป็นสารพิษที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และเข้าไปสะสมอยู่ในเซลล์ของสาหร่ายที่อยู่ในแหล่งน้ำ สาหร่ายเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของปลาชิว และปลาชิวเป็นอาหารของลูกปลาชิว นอกจากนี้ยังมีนกยางที่กินลูกปลาชิวเป็นอาหารอาศัยอยู่ในแม่น้ำแห่งนี้ด้วย ให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติเพื่อจำลองการสะสมของสารดีดีทีในสิ่งมีชีวิตของโซ่อาหารนี้ โดยใช้ข้อมูลการบริโภคด้านล่าง

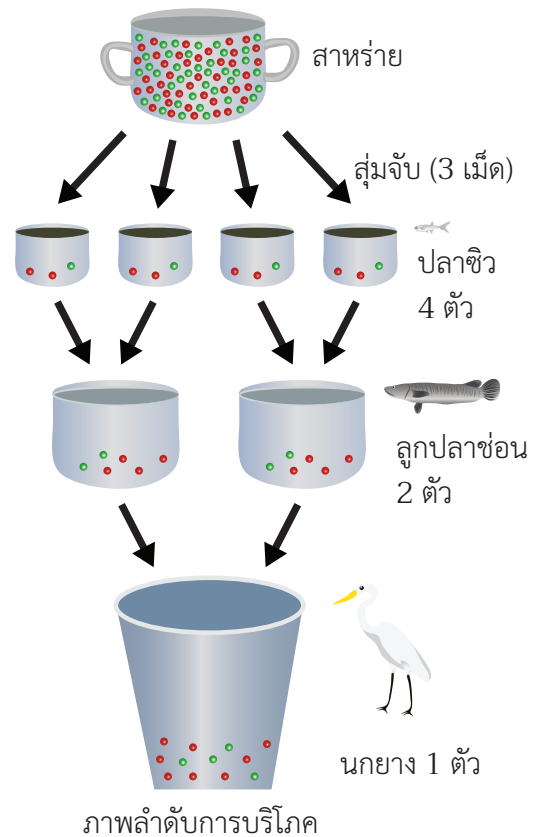
ข้อมูลการบริโภค	 ปลาชิวแต่ละตัวกินสาหร่าย ครั้งละ 3 เซลล์	 ลูกปลาชิวแต่ละตัว กินปลาชิวครั้งละ 2 ตัว	 นกยางแต่ละตัวกิน ลูกปลาชิวครั้งละ 2 ตัว
------------------------	--	---	---

2. เขียนโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำนี้
3. แสดงบทบาทสมมติโดยให้นักเรียน 4 คน เป็นปลาชิว 4 ตัว นักเรียน 2 คน เป็นลูกปลาชิว 2 ตัว และนักเรียนอีก 1 คน เป็นนกยาง 1 ตัว โดยกำหนดให้

ลูกปัดสีเขียว	แทน	เซลล์สาหร่ายที่ไม่มีสารดีดีที
ลูกปัดสีแดง	แทน	เซลล์สาหร่ายที่มีสารดีดีที
แก้วพลาสติกขนาดเล็ก	แทน	ปลาชิว
แก้วพลาสติกขนาดกลาง	แทน	ลูกปลาชิว
แก้วพลาสติกขนาดใหญ่	แทน	นกยาง

4. ทำกิจกรรมตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) นำลูกปัดสีเขียว 40 เม็ดและลูกปัดสีแดง 40 เม็ด
เทรวมกันในถังพลาสติก
- 2) นักเรียนที่ได้รับบทบาทเป็นปลาชิวไปกินสาหร่าย
3 เซลล์ โดยสุ่มหยิบลูกปัดออกจากถังพลาสติก
3 เม็ด ใส่ลงในแก้วพลาสติกขนาดเล็ก บันทึก
จำนวนและสีของลูกปัดที่หยิบได้
- 3) นักเรียนที่ได้รับบทบาทเป็นลูกปลาช้อนไปกิน
ปลาชิว 2 ตัว โดยเทลูกปัดจากแก้วพลาสติก
ขนาดเล็ก 2 ใบ ลงในแก้วพลาสติกขนาดกลาง
บันทึกจำนวนและสีของลูกปัดที่ได้
- 4) นักเรียนที่ได้รับบทบาทเป็นนกยางไปกินลูกปลาช้อน
2 ตัว โดยเทลูกปัดจากแก้วพลาสติกขนาดกลาง 2 ใบ
ลงในแก้วพลาสติกขนาดใหญ่ บันทึกจำนวนและ
สีของลูกปัดที่ได้
- 5) ทำซ้ำตามข้อ 1) – 4) ให้ครบ 3 รอบ



5. รวบรวมข้อมูล หาค่าเฉลี่ยปริมาณสารพิษที่สะสมในสิ่งมีชีวิตต่อหนึ่งตัวในแต่ละลำดับขั้นของการบริโภคและ
ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการสะสมสารพิษของสิ่งมีชีวิตในโซ่อาหารจากการแสดงบทบาทสมมติ บันทึกผลลงใน
ใบงานที่ 1
6. นำเสนอผลการทำกิจกรรมบทบาทสมมติและตอบคำถามท้ายกิจกรรม
7. ให้แต่ละกลุ่มศึกษาเพิ่มเติมจากใบความรู้ที่ 1 การสะสมสารพิษในสิ่งมีชีวิต แล้วตอบคำถามลงในใบงานที่ 1