

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28

เรื่อง การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต

รหัสวิชา ว23102

เวลา 1 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

รวม 15 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

สาระที่ 1 ชีววิทยา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1

ครูผู้สอน นางสาววิมล พรหมมะ

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 1.1 ม.3/2 อธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่าง ๆ ในแหล่งที่อยู่เดียวกันที่ได้จากการสำรวจ

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

- 1) สิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ภาวะพึ่งพากัน ภาวะอิงอาศัย ภาวะเหยื่อกับผู้ล่า ภาวะปรสิต
- 2) สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่เดียวกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน เรียกว่า ประชากร
- 3) กลุ่มสิ่งมีชีวิตประกอบด้วยประชากรของสิ่งมีชีวิตหลาย ๆ ชนิด อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่เดียวกัน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) ด้านความรู้ (K) นักเรียนอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในรูปแบบภาวะพึ่งพากัน ภาวะอิงอาศัย ภาวะปรสิต และการล่าเหยื่อได้
- 2) ด้านทักษะ (P) นักเรียนใช้ทักษะการจำแนกประเภท โดยการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามความสัมพันธ์ที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกันไว้ด้วยกันได้
- 3) ด้านเจตคติ (A) นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้

4. คุณลักษณะผู้เรียน

4.1 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ☐ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | ☐ อยู่อย่างพอเพียง | ☐ ซื่อสัตย์สุจริต | ☒ มุ่งมั่นในการทำงาน |
| ☐ มีวินัย | ☐ รักความเป็นไทย | ☒ ใฝ่เรียนรู้ | ☐ มีจิตสาธารณะ |

5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

☑ ความสามารถในการสื่อสาร: นักเรียนสามารถสื่อสาร โดยการอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ

☑ ความสามารถในการคิด: นักเรียนสามารถคิด โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ แล้วลงความเห็นเกี่ยวกับรูปแบบความสัมพันธ์

6. สารการเรียนรู้

สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่ร่วมกันในระบบนิเวศจะมีปฏิสัมพันธ์กันในลักษณะต่าง ๆ สิ่งมีชีวิตบางชนิดได้ประโยชน์ บางชนิดเสียประโยชน์ และบางชนิดไม่ได้และไม่เสียประโยชน์ การที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดมาอยู่ร่วมกันโดยต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์เรียกว่ารูปแบบความสัมพันธ์นี้ว่า **ภาวะพึ่งพากัน (mutualism)** เช่น ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล โดยปลาการ์ตูนใช้ดอกไม้ทะเลเป็นที่อยู่อาศัย หลบภัย และวางไข่ ส่วนดอกไม้ทะเลอาศัยปลาการ์ตูนไล่สัตว์น้ำชนิดอื่นให้เข้ามาใกล้ดอกไม้ทะเล เพื่อดอกไม้ทะเลจะได้จับสัตว์น้ำนั้น ๆ เป็นอาหาร หรือกรณีของไลเคน ที่เป็นการอยู่ร่วมกันของราและสาหร่าย โดยราจะได้รับสารอาหารจากสาหร่าย ส่วนสาหร่ายก็จะได้ความชื้นจากรา

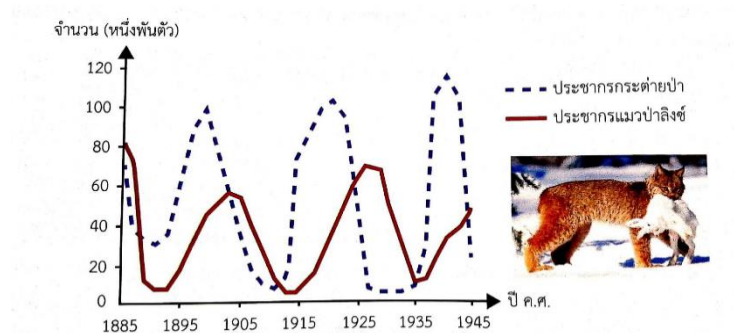
การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตที่สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งได้รับประโยชน์ ส่วนอีกชนิดหนึ่งไม่ได้และไม่เสียประโยชน์ เรียกรูปแบบความสัมพันธ์นี้ว่า **ภาวะอิงอาศัย (commensalism)** ตัวอย่างเช่น ปลาเหาฉลามกับปลาฉลาม โดยปลาเหาฉลามได้ประโยชน์จากเศษอาหารที่ปลาฉลามกิน ส่วนปลาฉลามไม่ได้ประโยชน์จากปลาเหาฉลามแต่ก็ไม่เสียประโยชน์แต่อย่างใด หรือกรณีของกล้วยไม้ป่าที่เกาะอยู่บนลำต้นของต้นไม้ใหญ่ โดยกล้วยไม้ป่าได้รับความชื้นและที่อยู่อาศัยจากต้นไม้ใหญ่ ส่วนต้นไม้ใหญ่ไม่ได้รับประโยชน์จากกล้วยไม้ป่าแต่ก็ไม่เสียประโยชน์เช่นเดียวกัน

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันในลักษณะที่สิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งได้ประโยชน์ แต่อีกชนิดหนึ่งเสียประโยชน์ โดยสิ่งมีชีวิตที่ได้ประโยชน์ เรียกว่า **ปรสิต (parasite)** ต้องอาศัยอยู่กับสิ่งมีชีวิตที่เสียประโยชน์ เรียกว่า **ผู้ถูกอาศัย (host)** ซึ่งส่วนมากสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ถูกอาศัยจะไม่เสียชีวิตในทันที รูปแบบความสัมพันธ์นี้เรียกว่า **ภาวะปรสิต (parasitism)** ตัวอย่างเช่น เห็บบนตัวสุนัข โดยเห็บเป็นปรสิตได้ประโยชน์จากการกินเลือดของสุนัขเป็นอาหาร ส่วนสุนัขเป็นผู้ถูกอาศัยเสียประโยชน์จากการสูญเสียเลือดและอาจติดเชื้อโรคที่มาจากเห็บหรือในกรณีของกาฝากที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ กาฝากเป็นปรสิตใช้รากเจาะลำต้นของต้นไม้เพื่อดูดน้ำและอาหาร ส่วนต้นไม้เป็นผู้ถูกอาศัยเสียประโยชน์ โดยจะถูกแย่งน้ำและอาหาร

สิ่งมีชีวิตบางชนิดที่อยู่ในแหล่งที่อยู่เดียวกันจะมีการกินกันเป็นอาหาร ซึ่งฝ่ายหนึ่งจะได้ประโยชน์ ฝ่ายหนึ่งจะเสียประโยชน์ เรียกรูปแบบความสัมพันธ์นี้ว่า **การล่าเหยื่อ (predation)** โดยสิ่งมีชีวิตที่ได้ประโยชน์จากการกินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหารเรียกว่า **ผู้ล่า (predator)** ส่วนสิ่งมีชีวิตที่เสียประโยชน์จากการถูกกินเป็นอาหารและเสียชีวิตลงเรียกว่า **เหยื่อ (prey)** เช่น สิงโตกัดควายป่า งูกับกบ โดยสิงโตและงูเป็นผู้ล่า ส่วนควายป่าและกบเป็นเหยื่อ

ในธรรมชาติเมื่อผู้ล่าเพิ่มจำนวนมากขึ้นจะทำให้เหยื่อซึ่งเป็นอาหารมีจำนวนลดลง หากผู้ล่ากินเหยื่อชนิดเดียวเป็นอาหารจะส่งผลให้ผู้ล่าขาดแคลนอาหารและเกิดการแข่งขันเพื่อแย่งอาหารระหว่างผู้ล่าด้วยกันเอง ทำให้ผู้ล่ามีจำนวนลดลง ดังนั้นจำนวนของผู้ล่าและเหยื่อในระบบนิเวศหนึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อทำให้เกิด

ความสัมพันธ์ของจำนวนประชากรทั้งผู้ล่าและเหยื่อ ดังภาพ ซึ่งเป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนประชากรแมวป่าลิงซ์กับกระต่ายป่า โดยแมวป่าลิงซ์เป็นผู้ล่า ส่วนกระต่ายป่าเป็นเหยื่อ



ภาพแสดง กราฟแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนประชากรแมวป่าลิงซ์กับกระต่ายป่า

(ที่มา: หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นม.3 เล่ม 2 สสวท. หน้า 178)

จากภาพ จะเห็นได้ว่า ประชากรของแมวป่าลิงซ์มีความสัมพันธ์กับประชากรกระต่ายป่า เมื่อกระต่ายป่ามีจำนวนเพิ่มขึ้นแมวป่าลิงซ์ก็จะเพิ่มจำนวนขึ้นตามไปด้วย เพราะมีอาหารอุดมสมบูรณ์ ในทางตรงกันข้าม เมื่อจำนวนกระต่ายป่าลดลงก็จะส่งผลให้จำนวนประชากรของแมวป่าลิงซ์ลดลงตามไปด้วย เพราะขาดแคลนอาหาร นอกจากนี้หากเกิดภาวะแห้งแล้งเป็นเวลานานหรือเกิดภัยพิบัติอื่น ๆ เช่น ไฟป่า น้ำท่วม ที่ทำให้จำนวนประชากรพืชของกระต่ายป่าลดลง อาจส่งผลให้จำนวนประชากรของกระต่ายป่าและแมวป่าลิงซ์ลดลงอย่างรวดเร็วเช่นกัน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycles: 5Es) (1 ชั่วโมง; 60 นาที)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engagement) (10 นาที)

1) ครูและนักเรียนสนทนาร่วมกัน เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน โดยครูใช้คำถามนำไปสู่การสนทนาว่า ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีการกินกันเป็นทอด ๆ เพื่อเชื่อมโยงไปยังความสัมพันธ์แบบอื่น ๆ

2) ครูใช้สื่อคลิปวิดีโอที่ค้นเรื่อง ปลาฉลามและเหาฉลาม สืบค้นข้อมูลได้จาก

<https://www.youtube.com/watch?v=Mxpa6gPIbLE> เพื่อให้นักเรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตสองชนิดนี้

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) (20 นาที)

3) ครูเชื่อมโยงเข้าสู่กิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร โดยใช้คำถามว่า ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน นอกจากจะมีปฏิสัมพันธ์กันในการกินต่อกันเป็นทอด ๆ แล้ว นักเรียนคิดว่าสิ่งมีชีวิตจะมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบใดอีกบ้าง และมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตนเอง)

4) นักเรียนอ่านชื่อกิจกรรม จุดประสงค์ และวิธีดำเนินกิจกรรม ตามหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สสวท. กระทรวงศึกษาธิการ หน้า 172 และครูตรวจสอบความเข้าใจการอ่าน โดยใช้คำถามดังต่อไปนี้

- กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร (ปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน)
- กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร (สืบค้นข้อมูลและอธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน)
- วิธีดำเนินกิจกรรมมีขั้นตอนโดยสรุปอย่างไร (อภิปรายและสืบค้นข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตแต่ละคู่ จำแนกคู่สิ่งมีชีวิตตามเกณฑ์ และอภิปรายเกี่ยวกับความสัมพันธ์แต่ละลักษณะ)
- นักเรียนต้องสังเกตหรือรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง (รวบรวมข้อมูลจากการสืบค้นและการอภิปรายลักษณะความสัมพันธ์ของคู่สิ่งมีชีวิตแต่ละคู่)

5) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเริ่มทำกิจกรรม ครูสังเกตการทำงานของนักเรียน ช่วยเหลือในการหาคำตอบความสัมพันธ์แต่ละแบบเมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย เน้นให้นักเรียนสืบค้นเพิ่มเติม วิเคราะห์ และหาหลักฐานเพื่อสนับสนุนแนวความคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (10 นาที)

6) นักเรียนบันทึกการทำกิจกรรมลงในแบบบันทึกการค้นคว้ากิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร โดยสรุปผลกิจกรรม เพื่อให้ได้ข้อสรุปจากกิจกรรมว่า ในธรรมชาติสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่ร่วมกันมีความสัมพันธ์กันในลักษณะต่าง ๆ สิ่งมีชีวิตบางชนิดได้ประโยชน์ บางชนิดเสียประโยชน์ และบางชนิดไม่ได้และไม่เสียประโยชน์

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) (10 นาที)

7) นักเรียนเรียนรู้เพิ่มเติมเนื้อหาหน้า 176-177 เกี่ยวกับรูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และใช้คำถามดังนี้

- ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตแบบใดที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศ เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามความเข้าใจและประสบการณ์เดิม ครูพยายามกระตุ้นให้นักเรียนตอบให้ครบทุกแบบ เช่น ภาวะปรสิตและการล่าเหยื่อจะช่วยควบคุมจำนวนประชากรของสิ่งมีชีวิตบางชนิดให้มีจำนวนเหมาะสมไม่มากเกินไปในธรรมชาติ ภาวะอิงอาศัยและภาวะพึ่งพิงกันสามารถทำให้ประชากรของสิ่งมีชีวิตเพิ่มจำนวนประชากรได้ดี ทำให้เพิ่มแหล่งอาหารให้กับสิ่งมีชีวิตที่บริโภคสิ่งมีชีวิตเหล่านั้นเป็นอาหาร)
- ยกตัวอย่างคู่สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในรูปแบบต่าง ๆ (คำตอบขึ้นอยู่กับข้อมูลที่มาจากการสืบค้นหรือจากประสบการณ์เดิมของนักเรียน)
- ภาวะปรสิตกับการล่าเหยื่อเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (แนวคำตอบ การล่าเหยื่อ คือการที่สิ่งมีชีวิตหนึ่งกินสิ่งมีชีวิตหนึ่งโดยตรง ซึ่งทำให้สิ่งมีชีวิตที่เป็นเหยื่อตายลงส่วนภาวะปรสิต สิ่งมีชีวิตที่เป็นปรสิตจะเบียดเบียนเอาอาหารหรือสารอาหารจากเจ้าบ้าน โดยไม่ได้ทำให้สิ่งมีชีวิตเจ้าบ้านตายลงในทันที แต่ความสัมพันธ์ทั้งสองแบบก็เหมือนกันตรงที่สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ขณะที่สิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่งเสียประโยชน์)

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation) (10 นาที)

8) ครูและนักเรียนอภิปรายผลการทำกิจกรรม สิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันจะมีปฏิสัมพันธ์กันใน

รูปแบบต่าง ๆ จะได้ข้อสรุปว่า

- ภาวะพึ่งพากัน เป็นภาวะที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดมาอยู่ร่วมกันแล้ว สิ่งมีชีวิตทั้งสองชนิดมาอยู่ร่วมกันจะได้ประโยชน์

- ภาวะอิงอาศัย เป็นภาวะที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดมาอยู่ร่วมกันแล้ว สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ โดยที่สิ่งมีชีวิตหนึ่งไม่เสียประโยชน์และไม่ได้ประโยชน์

- ภาวะปรสิต เป็นภาวะที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดมาอยู่ร่วมกันแล้ว สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ (ปรสิต) สิ่งมีชีวิตหนึ่งเสียประโยชน์ (ผู้ถูกอาศัย)

- การล่าเหยื่อ เป็นภาวะที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดมาอยู่ร่วมกันแล้ว สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ (ผู้ล่า) สิ่งมีชีวิตหนึ่งเสียประโยชน์ (เหยื่อ)

9) ครูตรวจสอบการส่งแบบบันทึกการค้นคว้าของนักเรียนและให้คะแนนประเมินตามเกณฑ์การประเมิน (Rubrics Score)

8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

8.1 คลิปวิดีโอ: ความสัมพันธ์ระหว่างปลาฉลามและเหาฉลาม

<https://www.youtube.com/watch?v=Mxpa6gPIbLE>

8.2 ใบกิจกรรม: ใบกิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร

8.3 แบบบันทึกกิจกรรม: แบบบันทึกการค้นคว้ากิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร

8.4 แหล่งเรียนรู้: หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สสวท. กระทรวงศึกษาธิการ

9. การวัดและการประเมิน

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน
1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในรูปแบบภาวะพึ่งพากันภาวะอิงอาศัยภาวะปรสิต และการล่าเหยื่อ (ด้านความรู้: K)	- ตรวจสอบการตอบคำถามทำกิจกรรมที่ 7.4	- คำถามท้ายกิจกรรมที่ 7 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร จำนวน 2 ข้อ	- ได้ไม่น้อยกว่า 2 คะแนน ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่าน การประเมินด้านความรู้
2. การใช้ทักษะการจำแนกประเภท โดยการจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตตามความสัมพันธ์ที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกันไว้ด้วยกัน (ด้านกระบวนการ: P)	- ตรวจสอบการทำแบบบันทึกการค้นคว้ากิจกรรมที่ 7.4	- แบบบันทึกการค้นคว้ากิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร	- ได้ไม่น้อยกว่า 2 คะแนน ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่าน การประเมินด้านกระบวนการ

ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน
3. ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้ (ด้านเจตคติ: A)	- สังเกตความร่วมมือในการทำกิจกรรมของนักเรียน	- เกณฑ์การประเมินความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นของนักเรียน	- ได้ไม่น้อยกว่า 2 คะแนน ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่านการประเมินด้านเจตคติ

9.1 เกณฑ์การประเมินผลนักเรียน เกณฑ์การประเมิน (Rubrics Score)

ประเด็นการประเมิน	ค่าน้ำหนักคะแนน	แนวทางการให้คะแนน
การให้คะแนนตอบคำถามท้ายกิจกรรมที่ 7.4	3	ตอบคำถามท้ายกิจกรรมที่ 7.4 ถูกต้อง จำนวน 2 ข้อ
	2	ตอบคำถามท้ายกิจกรรมที่ 7.4 ถูกต้อง จำนวน 1 ข้อ
	1	ตอบคำถามท้ายกิจกรรมที่ 7.4 ไม่ถูกต้อง
การให้คะแนนการบันทึกแบบบันทึกการค้นคว้ากิจกรรมที่ 7.4	3	บันทึกผลการทำกิจกรรม จากการจำแนกความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีรูปแบบเดียวกันไว้ด้วยกัน ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาในกิจกรรม
	2	บันทึกผลการทำกิจกรรม จากการจำแนกความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีรูปแบบเดียวกันไว้ด้วยกัน ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในกิจกรรม
	1	บันทึกผลการทำกิจกรรม จากการจำแนกความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีรูปแบบเดียวกันไว้ด้วยกัน ได้ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด ไม่เหมาะสม เกิดข้อผิดพลาด ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาในกิจกรรม
การให้คะแนนความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น	3	ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นตลอดทั้งคาบเรียน ไม่ก่อความวุ่นวายหรือปัญหาที่รบกวนการเรียนของผู้อื่น เช่น พูดเสียงดัง โวยวาย ลุกเดินไปมา หรือชวนผู้อื่นคุยเล่น ขณะครูทำการสอน
	2	ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นเป็นบางครั้งในคาบเรียน และก่อความวุ่นวายหรือปัญหาที่รบกวนการเรียนของผู้อื่น เช่น พูดเสียงดัง โวยวาย ลุกเดินไปมา หรือชวนผู้อื่นคุยเล่น ขณะครูสอน
	1	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ทำให้เกิดความวุ่นวายหรือปัญหาที่รบกวนการเรียนของผู้อื่น เช่น พูดเสียงดัง โวยวาย ลุกเดินไปมา หรือชวนผู้อื่นคุยเล่น ขณะครูทำการสอน

9.2 ระดับคุณภาพ

คะแนนรวมเฉลี่ย	3.00	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ย	2.00 - 2.99	หมายถึง	ดี
คะแนนรวมเฉลี่ย	0.01 - 1.99	หมายถึง	พอใช้

ดังนั้น นักเรียนต้องได้คะแนนเฉลี่ยทุกประเด็นการประเมิน ไม่ต่ำกว่า 2.00 แสดงระดับ

คุณภาพ ดี ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินในแผนการจัดการเรียนที่ 28

บันทึกหลังการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

แผนการสอนเรื่อง 28 การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. สรุปผลการเรียนการสอน

1. นักเรียนจำนวน.....คน ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
ไม่ผ่านจุดประสงค์.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

2. สรุปผลตามรายจุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

.....
.....

2.2 นักเรียนมีความรู้เกิดกระบวนการ (P)

.....
.....

2.3 นักเรียนมีเจตคติ (A)

.....
.....

2.4 ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....

2.5 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....
.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสุวิมล พรหมมะ)

...../...../.....

3. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายอนุสรณ์ สีลา)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านสันจำปา

ลงชื่อ.....

(นายปกาศิต อนุกุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านสันจำปา

[illegible]

เลข ที่	ชื่อ-นามสกุล/ รหัสนักเรียน	ด้านความรู้ (K)			ด้านกระบวนการ (P)			ด้านเจตคติ (A)			คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		ค่าน้ำหนักคะแนน			ค่าน้ำหนักคะแนน			ค่าน้ำหนักคะแนน				
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												

เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพ

คะแนนรวมเฉลี่ย	3.00	หมายถึง	ดีมาก
คะแนนรวมเฉลี่ย	2.00 - 2.99	หมายถึง	ดี
คะแนนรวมเฉลี่ย	0.01 - 1.99	หมายถึง	พอใช้

ต้องได้คะแนนเฉลี่ยทุกประเด็นการประเมิน ไม่ต่ำกว่า 2.00 แสดงระดับคุณภาพ ดี ขึ้นไปเท่านั้น
ถึงจะผ่านการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด

ผลการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน

ผู้เรียนที่ ผ่าน ตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ผู้เรียนที่ ไม่ผ่าน ตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1).....สาเหตุ.....

2).....สาเหตุ.....

3).....สาเหตุ.....



คลิปวีดิทัศน์: พิระมิดพลังงาน



เหาฉลาม, ปลาซ็อนทะเล & ปลากล้วยจรวดหรือปลาเหลืองโพรง - ซีรี่ย์แนวปะการังแห่งอันดามัน - ตอนที่22

การดู 771,962 ครั้ง • 18 ก.ย. 2012

👍 2.3 พัน 🗨️ 132 ➡️ แชร์ 📺 บันทึก ...

สื่อคลิปวีดิทัศน์เรื่อง พิระมิดพลังงาน อธิบายเกี่ยวกับ ปลาเหาฉลาม(Echeneis naucrates) เหาฉลามชนิดหนึ่ง แแนบตัวเองกับปลาฉลามและสัตว์ทะเลอื่น ๆ โดยใช้ครีบหลังแรกที่มีวิวัฒนาการมาเป็นตัวดูด ลาเหาฉลามได้รับที่นั่งฟรีและกินเศษอาหารที่เหลือจากผู้ให้อาศัย(โฮสต์) ซึ่งยังได้รับป้องกันภัยอีกด้วย นี่เรียกว่าความสัมพันธ์แบบภาวะอิงอาศัยหรือภาวะเกื้อกูล

แหล่งที่มา: เว็บไซต์อ้างอิง

<https://www.youtube.com/watch?v=Mxpa6gPIbLE>

เผยแพร่เมื่อ 18 กันยายน พ.ศ. 2555

(ช่องYouTube: Bubble Vision)



ใบกิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 ตามหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงพ.ศ. 2560) สสวท. กระทรวงศึกษาธิการ หน้า 175

กิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร?	
จุดประสงค์	สืบค้นข้อมูลและอธิบายรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน
วัสดุอุปกรณ์	-
วิธีดำเนินการกิจกรรม	- อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกันแต่ละคู่ดังต่อไปนี้ - ควายกับนกเอี้ยง - หมาดกับสุนัข - กาฝากกับมะม่วง - ปลาเหาฉลามกับปลาฉลาม - เสือโคร่งกับกวางดาว - ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล - กล้วยไม้ป่ากับยางนา - ตึกแต่นตำข้าวกับแมลงปอ - สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตแต่ละคู่ และร่วมกันอธิบายว่า สิ่งมีชีวิตชนิดใดได้ประโยชน์ สิ่งมีชีวิตใดเสียประโยชน์ หรือสิ่งมีชีวิตได้ไม่ได้และไม่เสียประโยชน์ บันทึกผลโดยทำเครื่องหมายดังนี้ + แทน สิ่งมีชีวิตที่ได้ประโยชน์ - แทน สิ่งมีชีวิตที่เสียประโยชน์ 0 แทน สิ่งมีชีวิตที่ไม่ได้และไม่เสียประโยชน์ - จำแนกรูปแบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในข้อ 2 ออกเป็นกลุ่ม บันทึกผลและนำเสนอ - ร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่ม

คำถามท้ายกิจกรรม

1. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่กำหนดให้มีกลุ่ม และสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
2. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร



สื่อการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28:

แบบบันทึกการค้นคว้ากิจกรรมที่ 7.4

แบบบันทึกการค้นคว้ากิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร



ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่มที่.....

✚ ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

คู่สิ่งมีชีวิต	สิ่งมีชีวิตตัวที่ 1	สิ่งมีชีวิตตัวที่ 2	ลักษณะความสัมพันธ์
วัวกับนกเอี้ยง			
กาฝากกับมะม่วง			
เสือโคร่งกับกวางดาว			
กล้วยไม้ป่ากับต้นยางนา			
หมัดกับสุนัข			
ปลาเหาฉลามกับปลาฉลาม			
ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล			
ตึกแตงตำข้าวกับแมลงปอ			



✚ คำถามท้ายกิจกรรม

1. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่กำหนดให้มีกลุ่ม และสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ตอบ

.....

.....

2. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

ตอบ

ลักษณะการอยู่ร่วมกัน	ผลที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิตทั้งสองชนิด
ภาวะพึ่งพากัน	
ภาวะอิงอาศัย	
การล่าเหยื่อ	
ภาวะปรสิต	

แนบท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28:

การให้คะแนนด้านกระบวนการ (P)

แนวทางบันทึกการค้นคว้า กิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร



ตารางบันทึกผลการทำกิจกรรม

คู่สิ่งมีชีวิต	สิ่งมีชีวิตตัวที่ 1	สิ่งมีชีวิตตัวที่ 2	ลักษณะความสัมพันธ์
วัวกับนกเอี้ยง	วัว +	นกเอี้ยง +	(+ , +)
กาฝากกับมะม่วง	กาฝาก +	มะม่วง -	(+ , -)
เสือโคร่งกับกวางดาว	เสือโคร่ง +	กวางดาว +	(+ , +)
กล้วยไม้ป่ากับต้นยางนา	กล้วยไม้ป่า +	ต้นยางนา 0	(+ , 0)
หมัดกับสุนัข	หมัด +	สุนัข -	(+ , -)
ปลาเหาฉลามกับปลาฉลาม	ปลาเหาฉลาม +	ปลาฉลาม 0	(+ , 0)
ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล	ปลาการ์ตูน +	ดอกไม้ทะเล +	(+ , +)
ตั๊กแตนตำข้าวกับแมลงปอ	ตั๊กแตนตำข้าว +	แมลงปอ -	(+ , -)





เฉลยใบกิจกรรมที่ 7.4 สิ่งมีชีวิตอยู่ร่วมกันอย่างไร

เฉลยคำถามท้ายกิจกรรม

1. ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่กำหนดให้มีกลุ่ม และสิ่งมีชีวิตแต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์กัน อย่างไร

แนวคำตอบ ความสัมพันธ์มีทั้งหมด 3 แบบ ได้แก่

- แบบที่ 1 คือ สิ่งมีชีวิตหนึ่งทั้งสองชนิดได้ประโยชน์ (+ , +)
- แบบที่ 2 คือ สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ และสิ่งมีชีวิตหนึ่งไม่เสียหรือได้ประโยชน์ (+ , 0)
- แบบที่ 3 คือ สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ และสิ่งมีชีวิตหนึ่งเสียประโยชน์ (+ , -)

2. จากกิจกรรม สรุปได้ว่าอย่างไร

แนวคำตอบ ความสัมพันธ์มีทั้งหมด 4 แบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลักษณะการอยู่ร่วมกัน	ผลที่เกิดขึ้นกับสิ่งมีชีวิตทั้งสองชนิด
ภาวะพึ่งพากัน	สิ่งมีชีวิตทั้งสองชนิดได้ประโยชน์ทั้งคู่ (+,+)
ภาวะอิงอาศัย	สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ โดยที่สิ่งมีชีวิตหนึ่งไม่เสียประโยชน์และไม่ได้ประโยชน์ (+,0)
การล่าเหยื่อ	สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ (ผู้ล่า) สิ่งมีชีวิตหนึ่งเสียประโยชน์ (เหยื่อ) (+,-)
ภาวะปรสิต	สิ่งมีชีวิตหนึ่งได้ประโยชน์ (ปรสิต) สิ่งมีชีวิตหนึ่งเสียประโยชน์ (ผู้ถูกอาศัย) (+,-)

