

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29

เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ รหัสวิชา ว23102 เวลา 2 ชั่วโมง  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ รวม 15 ชั่วโมง  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2  
สาระที่ 1 ชื่อสาระ 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) นักเรียนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันที่อยู่ร่วมกันแบบต่าง ๆ ได้
- 2) ด้านทักษะ (P) นักเรียนใช้ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตสิ่งมีชีวิตมาเชื่อมโยง เพื่ออธิบายเกี่ยวกับรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต
- 3) ด้านเจตคติ (A) นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้

### 4. คุณลักษณะผู้เรียน

#### 4.1 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- |                                                 |                                           |                                                 |                                                        |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต        | <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน |
| <input type="checkbox"/> มีวินัย                | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย   | <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ                  |

### 5. ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

☒ ความสามารถในการสื่อสาร: นักเรียนสามารถสื่อสาร โดยการอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ

☑ ความสามารถในการคิด: นักเรียนสามารถคิด โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในรูปแบบต่าง ๆ แล้วลงความเห็นเกี่ยวกับรูปแบบความสัมพันธ์

## 6. สารการเรียนรู้

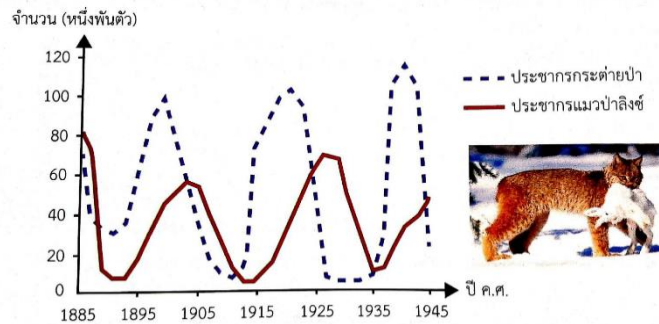
สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่ร่วมกันในระบบนิเวศจะมีปฏิสัมพันธ์กันในลักษณะต่าง ๆ สิ่งมีชีวิตบางชนิดได้ประโยชน์ บางชนิดเสียประโยชน์ และบางชนิดไม่ได้และไม่เสียประโยชน์ การที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดมาอยู่ร่วมกันโดยต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์เรียกรูปแบบความสัมพันธ์นี้ว่า **ภาวะพึ่งพากัน (mutualism)** เช่น ปลาการ์ตูนกับดอกไม้ทะเล 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 ส่วนสุนัขเป็นผู้ถูกอาศัยเสียประโยชน์จากการสูญเสียเลือดและอาจติดเชื้อโรคที่มาจากเห็บ หรือในกรณีของกาฝากที่อาศัยอยู่บนต้นไม้ กาฝากเป็นปรสิตใช้รากเจาะลำต้นของต้นไม้เพื่อดูดน้ำและอาหาร ส่วนต้นไม้เป็นผู้ถูกอาศัยเสียประโยชน์ โดยจะถูกแย่งน้ำและอาหาร

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

ในธรรมชาติเมื่อผู้ล่าเพิ่มจำนวนมากขึ้นจะทำให้เหยื่อซึ่งเป็นอาหารมีจำนวนลดลง หากผู้ล่ากินเหยื่อชนิดเดียวเป็นอาหารจะส่งผลให้ผู้ล่าขาดแคลนอาหารและเกิดการแข่งขันเพื่อแย่งอาหารระหว่างผู้ล่าด้วยกันเอง ทำให้ผู้ล่ามีจำนวนลดลง ดังนั้นจำนวนของผู้ล่าและเหยื่อในระบบนิเวศหนึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดความสมดุลของจำนวนประชากรทั้งผู้ล่าและเหยื่อ ดังภาพ ซึ่งเป็นกราฟแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนประชากรแมวป่าลิงซ์กับกระต่ายป่า โดยแมวป่าลิงซ์เป็นผู้ล่า ส่วนกระต่ายป่าเป็นเหยื่อ



### ภาพแสดง กราฟแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนประชากรแมวป่าลิงซ์กับกระต่ายป่า

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

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

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้

ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycles: 5Es) (2 ชั่วโมง; 120 นาที)

### ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engagement) (10 นาที)

1) ครูนำเสนอบัตรภาพจำนวน 2 ภาพ แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ดังนี้

- ภาพที่ 1 แสดงผีเสื้อตอมดอกไม้ (ผีเสื้อกำลังช่วยผสมเกสรดอกไม้ ส่วนดอกไม้ให้น้ำหวานเป็นอาหารแก่ผีเสื้อ)
- ภาพที่ 2 แสดงไลเคนเกาะบนต้นไม้ (ไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด อาศัยร่วมกันระหว่าง ราและสาหร่าย ซึ่งจะขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้ ต้องอยู่ร่วมกัน)

### ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) (40 นาที)

2) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรูปแบบและเตรียมการนำเสนอ ตามหัวข้อ โดยการจับฉลากเลือกหัวข้อดังนี้

- ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน (protocooperation)
- ภาวะพึ่งพา (mutualism)
- ภาวะเกื้อกูลหรืออิงอาศัย (commensalism)
- ภาวะล่าเหยื่อ (predation)
- ภาวะปรสิต (parasitism)
- ภาวะแข่งขัน (competition)

### ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (40 นาที)

3) ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่ม ออกมานำเสนอสรุปรูปแบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในแต่ละความสัมพันธ์ ให้เวลากลุ่มละ 5 นาที

### ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaboration) (10 นาที)

4) ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการอยู่ร่วมกันแบบภาวะเป็นกลาง เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่ไม่เกี่ยข้องกันแต่อาศัยในระบบนิเวศเดียวกัน จึงไม่มีฝ่ายใดได้รับหรือเสียประโยชน์ เช่น ไล้เดือนกับเสือ ผีเสื้อกับลิง มดกับผึ้ง เป็นต้น

### ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluation) (20 นาที)

5) นักเรียนทำแบบฝึกหัดทบทวน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละภาพที่โจทย์กำหนด

## 8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

- 8.1 วัสดุอุปกรณ์: อุปกรณ์เครื่องเขียนและกระดานนำเสนอ
- 8.2 แผนภาพ: แสดงผีเสื้อตอมดอกไม้ และไลเคนเกาะบนต้นไม้
- 8.3 แบบฝึกหัด: แบบฝึกหัดทบทวนเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต
- 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. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันที่อยู่ร่วมกันแบบต่าง ๆ (ด้านความรู้: K)                        | - ตรวจการทำแบบฝึกหัดทบทวนเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต        | - แบบฝึกหัดทบทวนเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต | - ได้ไม่น้อยกว่า 2 คะแนน<br>ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่าน<br>การประเมินด้านความรู้   |
| 2. การใช้ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล เพื่ออธิบายเกี่ยวกับรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต (ด้านกระบวนการ: P) | - ตรวจจากการนำเสนอข้อมูลรูปแบบความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต เป็นรายกลุ่ม | - แบบประเมินทักษะการสื่อความหมายข้อมูล                | - ได้ไม่น้อยกว่า 2 คะแนน<br>ระดับคุณภาพดี ถือว่าผ่าน<br>การประเมินด้านกระบวนการ |

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

## 9.1 เกณฑ์การประเมินผลนักเรียน เกณฑ์การประเมิน (Rubrics Score)

| ประเด็นการประเมิน                                  | ค่าน้ำหนักคะแนน | แนวทางการให้คะแนน                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การให้คะแนนตอบแบบฝึกหัดทบทวน                       | 3               | ตอบคำถามในแบบฝึกหัดทบทวน ถูกต้อง จำนวน 7-9 ข้อ                                                                                                                                           |
|                                                    | 2               | ตอบคำถามในแบบฝึกหัดทบทวน ถูกต้อง จำนวน 4-6 ข้อ                                                                                                                                           |
|                                                    | 1               | ตอบคำถามในแบบฝึกหัดทบทวน ถูกต้อง จำนวน 1-3 ข้อหรือไม่ถูกต้อง                                                                                                                             |
| การให้คะแนนการนำเสนอข้อมูลรายกลุ่ม                 | 3               | ผลงานมีรูปแบบน่าสนใจ มีความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำหนด นำเสนอได้ชัดเจน เข้าใจได้ง่าย                                                                                                       |
|                                                    | 2               | ผลงานมีรูปแบบน่าสนใจ แต่มีความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำหนดน้อย นำเสนอได้ชัดเจน                                                                                                              |
|                                                    | 1               | ผลงานมีรูปแบบไม่น่าสนใจ มีความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำหนดน้อย                                                                                                                              |
| การให้คะแนนความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น | 3               | ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นตลอดทั้งคาบเรียน ไม่ก่อความวุ่นวายหรือปัญหาที่รบกวนการเรียนของผู้อื่น เช่น พูดเสียงดังโวยวาย ลุกเดินไปมา หรือชวนผู้อื่นคุยเล่น ขณะครูทำการสอน  |
|                                                    | 2               | ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นเป็นบางครั้งในคาบเรียน และก่อความวุ่นวายหรือปัญหาที่รบกวนการเรียนของผู้อื่น เช่น พูดเสียงดังโวยวาย ลุกเดินไปมา หรือชวนผู้อื่นคุยเล่น ขณะครูสอน |
|                                                    | 1               | ไม่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ทำให้เกิดความวุ่นวายหรือปัญหาที่รบกวนการเรียนของผู้อื่น เช่น พูดเสียงดังโวยวาย ลุกเดินไปมา หรือ ชวนผู้อื่นคุยเล่น 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 29

## บันทึกหลังการสอน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

แผนการสอนเรื่อง 29 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

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

รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ว23102) หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

**คำชี้แจง:** ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องค่าน้ำคะแนนแต่ละด้านตามจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยประเมินตามเกณฑ์

(Rubrics Score)

[illegible]

| เลข<br>ที่ | ชื่อ-นามสกุล/<br>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.....



บัตรภาพแสดงผีเสื้อตอมดอกไม้และไลเคนเกาะบนต้นไม้



ภาพ ผีเสื้อตอมดอกไม้

(อ้างอิงจาก: <https://sites.google.com/site/lokkhxngphise/phiseux-kab-dxkmi>)



ภาพ ไลเคนเกาะบนต้นไม้

อ้างอิงจาก: <http://www.sarakadee.com/2011/03/01/lychen/>)

แบบฝึกหัดทบทวน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต



ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

โจทย์: ให้นักเรียนเลือกคำที่เป็นรูปแบบของความสัมพันธระหว่างสิ่งมีชีวิต เติมลงไปใต้ภาพที่มีความหมายตรงกันมากที่สุด เพียง 1 รูปแบบเท่านั้น

|                  |             |              |
|------------------|-------------|--------------|
| Protocooperation | Mutualism   | Commensalism |
| Parasitism       | Competition | Predation    |



ภาพที่ 1: .....



ภาพที่ 2: .....



ภาพที่ 3: .....



ภาพที่ 4: .....



ภาพที่ 5: .....



ภาพที่ 6: .....



ภาพที่ 7: .....



ภาพที่ 8: .....



ภาพที่ 9: .....





**เฉลย**ใบงานเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

โจทย์: ให้นักเรียนเลือกคำที่เป็นรูปแบบของความสัมพันธระหว่างสิ่งมีชีวิต เติมลงไปได้ภาพที่มีความหมายตรงกันมากที่สุด เพียง 1 รูปแบบเท่านั้น

|                  |             |              |
|------------------|-------------|--------------|
| Protocooperation | Mutualism   | Commensalism |
| Parasitism       | Competition | Predation    |



ภาพที่ 1: **Mutualism**



ภาพที่ 2: **commensalism**



ภาพที่ 3: **Protocooperation**



ภาพที่ 4: **Parasitism**



ภาพที่ 5: **Predation**



ภาพที่ 6: **Competition**



ภาพที่ 7: **Mutualism**



ภาพที่ 8: **Commensalism**



ภาพที่ 9: **Parasitism**

