

Prince of Songkla University
Pattani Campus
ภาคผนวก

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสมรรถนะต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนในสังคมพหุวัฒนธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสมรรถนะ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. รองศาสตราจารย์นวิเต๊ะ หะยีวามิง

อาจารย์ประจำแผนกวิชาฟิสิกส์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

2. อาจารย์จุฬาทิพย์ กุญรัตน์

ศึกษานิเทศก์ อันดับ คศ.3 กลุ่มนิเทศ ติดตาม
และประเมินผลการจัดการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ปัตตานี เขต 2

3. อาจารย์มณูญ พี่สะกะ

ศึกษานิเทศก์ อันดับ คศ.3 กลุ่มนิเทศ ติดตาม
และประเมินผลการจัดการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ยะลา เขต 1

4. อาจารย์พล จักรอารี

ครูประจำโรงเรียนเทศบาล 3 ปากน้ำ
อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี

5. อาจารย์ยามีลาห์ กรียอ

ครูประจำโรงเรียนสตรียะลา
อำเภอเมือง จังหวัดยะลา

แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรณนิยม

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. อาจารย์จุฑา ชรรษชาติ | อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดและประเมินผล ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| 2. อาจารย์มณูญ พี่สะกะ | ศึกษานิเทศก์ อันดับ คศ.3 กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ยะลา เขต 1 |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชมนา จักรอารี | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| 4. ดร.อุสมาน สารี | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| 5. อาจารย์พล จักรอารี | ครูประจำโรงเรียนเทศบาล 3 ปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี |

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ

- | | |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิพัฑฒิ ระเบิ่นอะหมัด | อาจารย์ประจำ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| 2. อาจารย์จันทร์ดา พิทักษ์สาตี | อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี |
| 3. อาจารย์มณูญ พี่ชะกะ | ศึกษานิเทศก์ อันดับ คศ.3 กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ยะลา เขต 1 |
| 4. อาจารย์จุฬาทิพย์ กุยรัตน์ | ศึกษานิเทศก์ อันดับ คศ.3 กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปัตตานี เขต 2 |
| 5. อาจารย์พล จักรอารี | ครูประจำโรงเรียนเทศบาล 3 ปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี |

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ คือแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แบบ
สัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกภาคสนามของผู้วิจัย

- | | |
|--|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร. ชิดชนก เชิงเซาว์ | <p>อาจารย์ประจำ ภาควิชาประเมินผลและวิจัย ทางการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี</p> |
| 2. ดร. วุทธิศักดิ์ โภชนกุล | <p>อาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี</p> |
| 3. ดร. ชวลิต เกิดทิพย์ | <p>อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี</p> |
| 4. อาจารย์อุไรรัตน์ ยามาเรียง | <p>อาจารย์ประจำ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา</p> |
| 5. อาจารย์ชัย แก้วहनัน | <p>ครูประจำโรงเรียนวัดเขาอ้อ อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง</p> |

Prince of Songkla University
Patani Campus

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรคนิยม

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรคินิยมที่ 1

| | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | รหัส – ชื่อรายวิชา ว.16101 | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 | สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม | เวลา 20 ชั่วโมง |
| เรื่อง | กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ | เวลา 3 ชั่วโมง |
| สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ. | ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 | |

1. สาระสำคัญ

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต มีทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแต่ละแหล่งที่อยู่มีหลากหลายชนิดทั้งพืช สัตว์ และ สิ่งมีชีวิตขนาดเล็กรวมเรียกว่า กลุ่มสิ่งมีชีวิต กลุ่มของสิ่งมีชีวิตที่จะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ในธรรมชาติซึ่งอยู่ กระจัดกระจายในบริเวณแหล่งที่อยู่ (habitat) แตกต่างกัน ความสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีผลต่อกันเองและกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่ เรียกว่า ระบบนิเวศ (Ecosystem)

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 ระบุปัญหาเกี่ยวกับกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
- 2.2 ตำรวจ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
- 2.3 บอกความหมายของกลุ่มสิ่งมีชีวิต แหล่งที่อยู่และระบบนิเวศได้
- 2.4 บอกเกณฑ์และแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศได้
- 2.5 นำเสนอ อภิปรายและสรุปความสัมพันธ์เกี่ยวกับกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
- 2.6 มีทักษะการนำเสนอทักษะกระบวนการกลุ่มในการทำงาน

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1 กลุ่มสิ่งมีชีวิต
- 3.2 แหล่งที่อยู่
- 3.3 ระบบนิเวศ

4. ชิ้นงานหรือภาระงาน

การทดสอบย่อยที่ 1 เรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

5. การวัดและประเมินผล/ เกณฑ์การให้คะแนน

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการ | เครื่องมือ |
|--|--|---|
| ความรู้ความเข้าใจ เรื่อง กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ | ตรวจแบบทดสอบย่อยเรื่อง กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ | แบบทดสอบย่อยเรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ |
| ทักษะการนำเสนอ | ประเมินการนำเสนอ | แบบประเมินการนำเสนอ |
| ทักษะกระบวนการกลุ่ม | ประเมินการทำงานกลุ่ม | แบบประเมินการทำงานกลุ่ม |

เกณฑ์การให้คะแนนการทดสอบ

| รายการ | ระดับคะแนน | เกณฑ์ |
|-----------------------|------------|---------|
| ตอบถูกต้องกว่า 5 ข้อ | 1 | อ่อน |
| ตอบถูกต้อง 5 – 7 ข้อ | 2 | ปานกลาง |
| ตอบถูกต้อง 8 – 10 ข้อ | 3 | ดี |

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการนำเสนอ

| สิ่งที่ต้องการวัด | เกณฑ์การให้คะแนน | | |
|----------------------------------|--|--|--|
| | 3 (10-8 คะแนน) | 2 (7-5 คะแนน) | 1 (ต่ำกว่า 5 คะแนน) |
| การนำเสนอ | | | |
| มีการวางแผนการทำงาน | วางแผนการทำงานได้อย่างเป็นขั้นตอนดีมาก | วางแผนการทำงานได้อย่างเป็นขั้นตอนปานกลาง | วางแผนการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนค่อนข้างน้อย |
| มีความพร้อมในการนำเสนอ | การนำเสนอได้อย่างชัดเจนและมั่นใจ | การนำเสนอได้อย่างชัดเจนแต่ไม่มั่นใจ | การนำเสนอไม่ชัดเจนและไม่มั่นใจ |
| ความน่าสนใจในการนำเสนอ | เสียงดังฟังชัด ลีลาประกอบดีมาก | เสียงดังปานกลาง ลีลาประกอบดี | เสียงเบา ลีลาประกอบค่อนข้างน้อย |
| มีความคิดสร้างสรรค์ | มีการนำอุปกรณืมาประกอบการนำเสนอ ดีมาก | มีการนำอุปกรณืมาประกอบการนำเสนอ ดี | มีการนำอุปกรณืมาประกอบการนำเสนอ ค่อนข้างน้อย |
| ประโยชน์-ความถูกต้องของงานนำเสนอ | เนื้อหาสาระถูกต้องครบถ้วน | เนื้อหาสาระถูกต้องเป็นส่วนมาก | เนื้อหาสาระถูกต้องเป็นส่วนน้อย |

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะกระบวนการกลุ่ม

| สิ่งที่ต้องการวัด ทักษะกระบวนการกลุ่ม | เกณฑ์การให้คะแนน | | |
|--|---|--|--|
| | 3 ดี | 2 ปานกลาง | 1 ควรปรับปรุง |
| 1. การร่วมกันวางแผนการทำงาน | ร่วมมือวางแผนการทำงาน เกือบครบทุกขั้นตอน | ร่วมมือวางแผนการทำงาน บ้าง แต่ไม่ครบทุกขั้นตอน | ร่วมมือการวางแผนงาน น้อยมาก |
| 2. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย | ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมายครบถ้วน | ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมายบ้าง แต่ไม่ ครบถ้วน | รับผิดชอบในงานที่ ได้รับมอบหมายน้อย มาก |
| 3. เป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี | มีมารยาทในการพูดการฟัง ยอมรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่นบ่อยครั้ง ใช้คำพูดและ น้ำเสียงได้เหมาะสมดี | มีมารยาทในการพูดการฟัง ยอมรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่นบ่อยครั้ง ใช้คำพูดและ น้ำเสียงได้เหมาะสมพอใช้ | ขาดมารยาทในการพูด การฟัง ยอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่นน้อย มาก ใช้คำพูดไม่ เหมาะสม ทำให้ บรรยากาศการทำงาน และความรู้สึกของ ผู้ร่วมงาน ไม่ดี |
| 4. แสดงความคิดเห็นอย่างมี เหตุผล | ใช้เหตุผลในการแสดงความคิด เห็นได้ดี | ใช้เหตุผลในการแสดงความคิด เห็นได้บ้างพอสมควร | ใช้ความรู้สึกส่วนตัวใน การแสดงความคิดเห็น มากกว่าเหตุผล |
| 5. ยอมรับข้อสรุปและผลงาน ของกลุ่มและร่วมกันปรับปรุง | มีส่วนร่วมในการสรุป ยอมรับข้อสรุปของกลุ่ม ร่วมรับผิดชอบปรับปรุง แก้ไขงานส่วนใหญ่ของ กลุ่ม | มีส่วนร่วมในการสรุป ยอมรับข้อสรุปของกลุ่ม บ้าง ยอมรับข้อสรุปของ กลุ่ม ร่วมรับผิดชอบและ ปรับปรุง แก้ไขงาน ส่วน ใหญ่ของกลุ่มพอสมควร | เกือบจะ ไม่มีส่วนร่วม ในการสรุป ยอมรับ ข้อสรุปของกลุ่ม ร่วม รับผิดชอบและปรับปรุง แก้ไขงานของกลุ่มเพียง เล็กน้อย |

 ทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง

1. ครูชี้แจงจุดประสงค์ในการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ ชี้แจงบทบาทของครูและนักเรียนใน
2. ครูจัดทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre-test) ซึ่งประกอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แบบวัดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ครูแนะนำให้นักเรียนอ่านคำสั่งให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ตามเวลาที่ครูกำหนด เสร็จแล้วส่งครูเพื่อเก็บเป็นข้อมูลเป็นการเปรียบเทียบหาความก้าวหน้ากับการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

เวลา 3 ชั่วโมง

7. กิจกรรมการเรียนรู้

➔ ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Invitation)

1. ครูให้นักเรียนศึกษาแผนภาพระบบนิเวศ และทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยให้นักเรียนตอบคำถามในประเด็น

- นักเรียนคิดว่าสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (เป็นแหล่งที่อยู่ แหล่งอาหาร แหล่งสืบพันธุ์ และแหล่งเลี้ยงดูลูกอ่อน)

2. ครูให้นักเรียนระบุปัญหาในการศึกษาในครั้งนี้ และแสดงแผนผังบริเวณโรงเรียนให้นักเรียนช่วยกันบ่งชี้บริเวณต่างๆ และกำหนดบริเวณที่คาดว่าจะมีสิ่งมีชีวิตอยู่ เพื่อวางแผนการสำรวจ โดยใช้คำถามกระตุ้น

- นักเรียนคิดว่า บริเวณใดน่าจะมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ (บริเวณ ขอนไม้ ฝู สระน้ำ ต้นไม้ใหญ่ สวนหย่อม หรือบริเวณอื่นๆที่มีอยู่ในโรงเรียน)

- นักเรียนคาดว่าแต่ละบริเวณจะพบสิ่งมีชีวิตแตกต่างกันหรือไม่ อะไรบ้าง (แตกต่างกัน เช่น ต้นไม้ มด ต้นหญ้า ฝู เสือ ฯลฯ)

3. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่าๆกันจำนวน 5 คน ซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่มีระดับความสามารถ เพศ เชื้อชาติและศาสนาต่างกัน ในอัตราส่วน 2 : 1 : 2 และทำการแบ่งหน้าที่ โดยให้นักเรียนภายในกลุ่มเลือกบริเวณที่จะทำการสำรวจ บริเวณละ 1-2 คน

ขั้นที่ 2 สำรวจเรียนรู้ (Exploration)

1. ครูปล่อยให้ให้นักเรียนออกสำรวจที่ละบริเวณ ซึ่งนักเรียนที่ออกสำรวจแต่ละบริเวณจะมาจากทุกกลุ่ม กลุ่มละ 1-2 คน และบันทึกผลการสำรวจลงในใบกิจกรรมที่ 1.1 – 1.4

2. เมื่อนักเรียนออกสำรวจบริเวณต่างๆเรียบร้อยแล้วกลับเข้าห้องเรียนให้นักเรียนกลับเข้ากลุ่มเดิม โดยให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

- ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่อาศัย จากใบความรู้ที่ 1 ที่ครูแจก หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์

- รายงานผลการสำรวจให้เพื่อนในกลุ่มทราบโดยพูด เขียนหรือสื่อความเข้าใจภายในกลุ่ม ให้มีความหมายที่ชัดเจน

- นักเรียนทำการรวบรวมข้อมูลและจัดจำแนกประเภทข้อมูล พร้อมทั้งพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลจากการสำรวจและการสืบค้นจากใบความรู้และหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้ในการสรุปประเด็นปัญหา และการอภิปรายที่สมเหตุสมผล

➔ ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 นำเสนอการอธิบายและข้อค้นพบ (Proposing explanation and solution)

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลหรือข้อค้นพบจากการสำรวจ ในระหว่างที่แต่ละกลุ่มนำเสนอ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นช่วยๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำเสนอข้อความรู้ให้ชัดเจนที่สุด ดังนี้

- นักเรียนบอกความหมายของกลุ่มสิ่งมีชีวิต แหล่งที่อยู่ และระบบนิเวศ
- นักเรียนเห็นสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันในทุกที่ ที่สำรวจหรือไม่ (ไม่)
- สิ่งที่สำรวจพบในบริเวณต่างๆ มีอะไรบ้าง (ต้นไม้ สัตว์ พืช ก้อนหิน เม็ดทราย)

2. ให้นักเรียนบอกเกณฑ์ในการจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิต บอกแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศและสรุปความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้คำถามดังนี้

- นักเรียนจะใช้เกณฑ์ใดในการจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ (แหล่งที่อยู่เช่น กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำจืด น้ำเป็นแหล่งที่อยู่ของกลุ่มสิ่งมีชีวิต เช่น กุ้ง ปลา หอย เป็นต้น)
- สิ่งมีชีวิตที่พบในแต่ละบริเวณมีอะไรบ้าง และแตกต่างจากในบริเวณอื่นหรือไม่อย่างไร (ตามที่ได้สำรวจในแต่ละพื้นที่ของแต่ละกลุ่ม)
- สิ่งมีชีวิตที่พบมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร (สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ ในเชิงเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งสืบพันธุ์ แหล่งที่เลี้ยงลูกอ่อน และแหล่งอาหาร เช่น น้ำ ป่า ต้นไม้เป็นแหล่งที่อยู่ ในแหล่งที่อยู่แต่ละแหล่ง นอกจากจะมีสิ่งมีชีวิตแล้วก็อาจมีสิ่งไม่มีชีวิต)

2. นักเรียนร่วมกันสรุปผลการสำรวจกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละบริเวณหรือแต่ละแหล่งที่อยู่ โดยให้นักเรียนที่ร่วมกันสรุปต้องเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น นอกเหนือจากความคิดเห็นของตนเอง ซึ่งอาจสรุปได้ว่า

- ในแต่ละแหล่งที่อยู่จะพบกลุ่มสิ่งมีชีวิตแตกต่างกัน สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัย เช่น แหล่งที่อยู่ในน้ำจะมี น้ำ ดินโคลน อากาศ แสงแดด ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ นั้น รวมกันเข้าเป็นระบบที่กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่เดียวกันมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิตในแหล่งที่อยู่ นั้น เรียกกระบวนการในลักษณะนี้ว่า ระบบนิเวศ

➔ ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติ (Taking action)

1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ต (ส่งล่วงหน้า) โดยให้นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจ โดยครูตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ ดังนี้

- ในแต่ละแหล่งที่อยู่อาศัย ลักษณะของสิ่งมีชีวิตจะเหมือนกันหรือแตกต่างกัน เพราะอะไร (อาจเหมือนหรือต่างก็ได้ ตามการสำรวจในแต่ละบริเวณ)

- สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่เดียวกัน มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร (มีความสัมพันธ์กันเช่น ปลาและบัวอยู่ในน้ำ นกอยู่บนต้นไม้)

2. ให้นักเรียนแล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น และทำใบงานที่ 1 เรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

3. นักเรียนทำการทดสอบย่อยเรื่อง กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

8. สื่อและแหล่งเรียนรู้

8.1 ใบความรู้ที่ 1 เรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

8.2 ใบกิจกรรมที่ 1.1 – 1.4

8.3 แบบทดสอบย่อยเรื่อง กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

8.4 แผนภาพระบบนิเวศ

8.5 หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์

8.6 แหล่งเรียนรู้ในบริเวณ โรงเรียน

8.7 ห้องคอมพิวเตอร์ 2

9. ข้อเสนอแนะของฝ่ายวิชาการ หรือผู้ได้รับมอบหมาย และหัวหน้าสถานศึกษา
(ตรวจ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

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

ลงชื่อ

.....

(นางนิตยา ทองเนียม)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

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

ลงชื่อ

.....

(นายคุณิต ฅ สุวรรณ)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนนินงชนูปถัมภ์

Prince of Songkla University
Pattani Campus

บันทึกหลังผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. ผลการเรียนรู้

1.1 ผู้เรียนที่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1.2 ผู้เรียนที่ไม่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1)สาเหตุ.....

2)สาเหตุ.....

แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

1.3 ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ได้แก่

1) 2)

แนวทางการพัฒนา / ส่งเสริม

.....

.....

.....

1.4 ผู้เรียนได้รับความรู้.....

1.5 ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ.....

1.6 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ

.....

(นางสาวกิติพละห์ มาโซ)

ผู้วิจัย

Prince of Songkla University
Pattani Campus

สำหรับครู

แบบประเมินผลทักษะการนำเสนอ

ชั้น / ห้อง..... กลุ่มที่

ชื่อสมาชิก

หน่วยการเรียนรู้ที่ กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะการนำเสนอผลงาน โดยขีด ✓ ลงในช่อง 3, 2 หรือ 1 ที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ชัดเจน ถือว่า ดี ให้ 3 คะแนน
 พฤติกรรมหรือผลงานเทียบเท่าคนทั่วไป ถือว่า ปานกลาง ให้ 2 คะแนน
 พฤติกรรมหรือผลงานต่ำกว่าคนทั่วไป ถือว่า ควรปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

| ข้อที่ | พฤติกรรมที่สังเกต | คุณภาพการปฏิบัติ | | |
|--------|------------------------------------|------------------|---|---|
| | | 3 | 2 | 1 |
| 1. | มีการวางแผนการทำงาน | | | |
| 2. | มีความพร้อมในการนำเสนอ | | | |
| 3. | ความน่าสนใจในการนำเสนอ | | | |
| 4. | มีความคิดสร้างสรรค์ | | | |
| 5. | ประโยชน์ – ความถูกต้องของงานนำเสนอ | | | |

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนต้องมีพฤติกรรมในแต่ละรายการอย่างน้อยระดับ 2 ขึ้นไป จำนวน 3 ใน 5 รายการ

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

..... / /

สำหรับครู

แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม

ชั้น / ห้อง..... กลุ่มที่

ชื่อสมาชิก

หน่วยการเรียนรู้ที่ กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยขีด ✓ ลงในช่อง 3, 2 หรือ 1 ที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ชัดเจน ถือว่า ดี ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานเทียบเท่าคนทั่วไป ถือว่า ปานกลาง ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานต่ำกว่าคนทั่วไป ถือว่า ควรปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

| ข้อที่ | พฤติกรรมที่สังเกต | คุณภาพการปฏิบัติ | | |
|--------|---|------------------|---|---|
| | | 3 | 2 | 1 |
| 1. | มีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน | | | |
| 2. | มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่ | | | |
| 3. | มีการปฏิบัติตามขั้นตอน | | | |
| 4. | มีการให้ความช่วยเหลือกัน | | | |
| 5. | ผลงานเสร็จทันตามกำหนดเวลา | | | |
| 6. | จัดวัสดุ อุปกรณ์เรียบร้อย หลังเลิกปฏิบัติงาน | | | |

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนต้องมีพฤติกรรมในแต่ละรายการอย่างน้อยระดับ 2 ขึ้นไป จำนวน 3 ใน 5 รายการ

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

..... / /

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 เรื่อง.....ผู้ถูกสังเกต.....เลขที่.....
 วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมของนักเรียน
 ในด้านต่างๆ

1. การเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสุทธคนิยม เช่น การมีส่วนร่วมในขั้นตอนกิจกรรม
 การเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้น ความสนใจ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น

.....

.....

2. การมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้

.....

.....

3. การซักถามเพื่อหาเหตุผลและคำตอบ

.....

.....

4. การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การกล้าแสดงออกในชั้นเรียน

.....

.....

5. ความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม

.....

.....

6. อุปสรรคที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

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

7. อื่นๆ

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

ผู้บันทึก.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ใบความรู้ที่ 1

เรื่องกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ และสิ่งที่ไม่มีชีวิต เช่น ดิน หิน น้ำ และอากาศ เป็นต้นทั้งสองกลุ่มนี้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

นอกจากนี้ยังมีสิ่งไม่มีชีวิตที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อการดำรงชีวิตได้แก่ ดึก บ้าน ถนน เสาไฟฟ้า รถยนต์ ฯลฯ และศิลปวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีต่าง ๆ ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อการอยู่ร่วมกัน ในสังคม สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เรียกว่า สิ่งแวดล้อม

สิ่งมีชีวิตหลาย ๆ ชนิดทั้งพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่อาศัยอยู่รวมกันในแหล่งที่อยู่ใดที่อยู่หนึ่ง เรียกว่า **กลุ่มสิ่งมีชีวิต**

กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่หนึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นที่อยู่อาศัย เป็นที่เลี้ยงดูลูกอ่อนและเป็นแหล่งอาหาร ฯลฯ



ในธรรมชาติ เรามักพบว่าสิ่งมีชีวิตหลายชนิดอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิต หรือเป็นสังคมของสิ่งมีชีวิต (community) กระจุกกระจายอยู่ในบริเวณแหล่งที่อยู่ (habitat) แตกต่างกัน

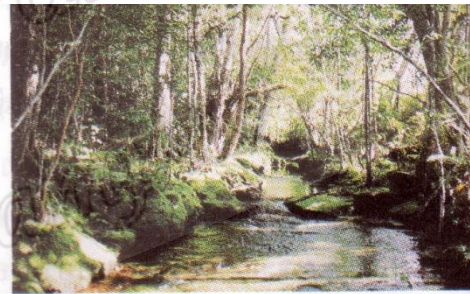
ได้แก่ กลุ่มสิ่งมีชีวิตในสระน้ำจืด ในทะเล ในป่า บนต้นไม้ใหญ่ ได้ขอนไม้ผู้ริมกำแพงบ้านหรือ แม้แต่ร่างกายของสิ่งมีชีวิตก็ยังเป็นแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตบางชนิดด้วย

กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแหล่งที่อยู่แต่ละแห่งนั้นจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ทั้งในลักษณะที่พึ่งพาอาศัยกันในรูปแบบต่าง ๆ และการแก่งแย่งแข่งขันกัน เป็นความสัมพันธ์ทางชีวภาพกลุ่มสิ่งมีชีวิตยังมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมของแหล่งที่อยู่ ซึ่งเป็นสภาพทางกายภาพ ได้แก่ ดิน น้ำ แร่ธาตุ แสงสว่าง และ อื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ทั้งหมดดังกล่าวประกอบกันเป็นระบบนิเวศ

ระบบนิเวศ หมายถึง หน่วยของความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ในแหล่งที่อยู่แหล่งใดแหล่งหนึ่ง ความสัมพันธ์นี้มี 2 ลักษณะ คือ ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิต กับ สิ่งไม่มีชีวิต ที่แวดล้อมอยู่ และในขณะเดียวกันก็จะมีสัมพันธ์อีกลักษณะหนึ่ง คือ ความเกี่ยวข้อง พึ่งพากัน หรือการส่งผลต่อกัน ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกันเอง



นาข้าว



ลำธาร



ต้นไม้ใหญ่



แนวปะการัง

ระบบแสดงว่าชีวิตทั้งหลายไม่อาจอยู่ได้อย่างโดดเดี่ยว โดยปราศจากการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่น ๆ ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกันที่กล่าวนี้เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ทำให้บรรดาชีวิตทั้งหลายอยู่รอดได้ ชีวิตหนึ่งจะอยู่ได้ก็ต่อเมื่อมีชีวิตอื่น ๆ และองค์ประกอบอื่น ๆ อยู่ด้วย

ดังนั้นสรุปได้ว่า

1. กลุ่มสิ่งมีชีวิต (Community) หมายถึง สิ่งมีชีวิตหลายๆชนิด (ตั้งแต่ 2 ชนิด) มาอาศัยอยู่บริเวณเดียวกัน ในแต่ละบริเวณจะมีสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน จึงมักพบกลุ่มสิ่งมีชีวิตต่างกันด้วย เช่น

- กลุ่มสิ่งมีชีวิตในทุ่งเลี้ยงสัตว์ ได้แก่ หญ้า แพะ แกะ แมลง วัว งู เป็นต้น
- กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำจืด ได้แก่ สาหร่าย กุ้ง ปลา ตะไคร่น้ำ ไรแดง เป็นต้น

2. แหล่งที่อยู่ (Habitat) หมายถึง สถานที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ ซึ่งจะมีสิ่งแวดล้อมที่ต่างกักัน เช่น อุณหภูมิ ความชื้น แสง ความเป็นกรด-เบส เป็นต้น แหล่งที่อยู่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตในหลายๆ ด้าน เช่น เป็นแหล่งให้อาหาร เป็นที่หลบภัย เป็นที่ผสมพันธ์ และเป็นที่ยืดลูกอ่อน เป็นต้น

3. ระบบนิเวศ (Ecosystem) หมายถึงระบบที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีผลต่อกันเองและกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่ ระบบนิเวศ ถ้าแบ่งตามแหล่งที่อยู่สามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

- 3.1 ระบบนิเวศบนบก ได้แก่ สนามหญ้า ภูเขา ทุ่งนา ทะเลทราย เป็นต้น
- 3.2 ระบบนิเวศในน้ำ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ
 - ระบบนิเวศน้ำจืด เช่น ห้วย หนอง คลอง บึง บ่อน้ำ สระน้ำ เป็นต้น
 - ระบบนิเวศน้ำเค็ม เช่น ทะเล ทะเลสาบ และมหาสมุทร

ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องการสำรวจสนามหญ้า

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....เลขที่.....
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สนามหญ้า

สภาพทั่วไปแสงแดด-ร่มเงา

-

อุณหภูมิอากาศ

-

ความชื้นของขนไม้

-

วาดแผนผังบริเวณสำรวจ

สิ่งมีชีวิต (ระบุชื่อ, แหล่งที่อยู่, ปริมาณ)

.....

สิ่งไม่มีชีวิต(ระบุชื่อ, แหล่งที่อยู่, ปริมาณ)

.....

ใบกิจกรรม 1.2 เรื่อง การสำรวจบ่อน้ำหรือสระน้ำ

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บ่อน้ำหรือสระน้ำ

สภาพทั่วไปแสงแดด-ร่มเงา

-

อุณหภูมิอากาศ

-

ความชื้นของขอนไม้

-

วาดแผนผังบริเวณสำรวจ

สิ่งไม่มีชีวิต(ระบุชื่อ, แหล่งที่อยู่, ปริมาณ)

.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งมีชีวิต(ระบุชื่อ, แหล่งที่อยู่, ปริมาณ)

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1.3 เรื่องการสำรวจต้นไม้ใหญ่

ชื่อกลุ่ม.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ต้นไม้ใหญ่

สภาพทั่วไปแสงแดด-ร่มเงา

-

อุณหภูมิอากาศ

-

ความชื้นของขอนไม้

.....

ลักษณะดิน/สีดิน

.....

วาดบริเวณที่สำรวจ

สิ่งมีชีวิต(ระบุชื่อ, แหล่งที่อยู่, ปริมาณ)

.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งไม่มีชีวิต(ระบุชื่อ, แหล่งที่อยู่, ปริมาณ)

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม 1.4 เรื่องการสำรวจสวนหย่อม

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สวนหย่อม

สภาพทั่วไปแสงแดด-ร่มเงา

-

อุณหภูมิอากาศ

.....

.....

ความชื้นของขอนไม้

.....

ลักษณะดิน/สีดิน

.....

.....

.....

วาดบริเวณที่สำรวจ

สิ่งมีชีวิต(ระบุชื่อ, แหล่งที่อยู่, ปริมาณ)

.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งไม่มีชีวิต(ระบุชื่อ, แหล่งที่อยู่, ปริมาณ)

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบย่อยที่ 1
เรื่อง กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ

- | | |
|--|---|
| <p>1. ข้อใดหมายถึงกลุ่มสิ่งมีชีวิตในเขตทุ่งหญ้า</p> <p>ก. ม้าลาย 1 ตัว</p> <p>ข. ม้าลาย 1ฝูง</p> <p>ค. ม้าลายวิ่งไล่กัน</p> <p>ง. ม้าลายกับสิงโต</p> <p>2. สิ่งมีชีวิตกลุ่มใดในระบบนิเวศที่สามารถเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังเคมี</p> <p>ก. เห็ด รา</p> <p>ข. พืช สัตว์</p> <p>ค. พืช สาหร่าย</p> <p>ง. สัตว์ มนุษย์</p> <p>3. ระบบนิเวศใด ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด</p> <p>ก. ป่าดงดิบ ข. ทะเลสาบ</p> <p>ค. มหาสมุทร ง. ทะเลทราย</p> <p>4. กลุ่มสิ่งมีชีวิตใดที่พบอยู่ในระบบนิเวศป่าไม้ทั้งหมด</p> <p>ก. ต้นไผ่ ต้นสัก เสือ ช้าง</p> <p>ข. ต้นเข็ม กกล้วยไม้ งูเห่า ม้า</p> <p>ค. ต้นหญ้า ต้นตะแบก สิงโต ม้าลาย</p> <p>ง. ต้นเฟิร์น ต้นลำพู นกฮูก</p> <p>5. ข้อใดอธิบายความหมายของคำว่ากลุ่มสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. ปลาและสาหร่ายอยู่ในสระน้ำ</p> <p>ข. ปลาอาศัยอยู่ในน้ำ</p> <p>ค. กาฝากบนต้นไม้ใหญ่</p> <p>ง. นกอยู่บนต้นไม้</p> | <p>6. ในน้ำ มีปลา ในนา มีข้าว คำที่ขีดเส้นใต้หมายถึงอะไร</p> <p>ก. ประชากร ข. แหล่งที่อยู่</p> <p>ค. ระบบนิเวศ ง. กลุ่มสิ่งมีชีวิต</p> <p>7. ข้อใดหมายถึงระบบนิเวศ</p> <p>ก. การรวมกลุ่มของสิ่งมีชีวิต</p> <p>ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิต ณ สถานที่แห่งหนึ่ง</p> <p>ค. ระบบแห่งความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ</p> <p>ง. ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตด้วยกัน</p> <p>8. กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ประกอบด้วย งู ตั๊กแตน ปู กบ และหนู สิ่งมีชีวิตเหล่านี้ควรจะพบอยู่ในแหล่งที่อยู่ประเภทใด</p> <p>ก. ทุ่งนา ข. ทุ่งหญ้า</p> <p>ค. ป่าดิบชื้น ง. ป่าชายเลน</p> <p>9. “กบวางไข่ในสระน้ำ” ไข่ของกบมีความสัมพันธ์กับสระน้ำในด้านใด</p> <p>ก. เป็นที่หลบภัย ข. เป็นที่ผสมพันธุ์</p> <p>ค. เป็นแหล่งอาหาร ง. เป็นที่เลี้ยงลูกอ่อน</p> <p>10. สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น หมายถึงอะไร</p> <p>ก. แหล่งน้ำในท้องถิ่น</p> <p>ข. สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น</p> <p>ค. สิ่งไม่มีชีวิตในท้องถิ่น</p> <p>ง. สิ่งรอบตัวที่มีในท้องถิ่น</p> |
|--|---|

เฉลย

| ข้อที่ | เฉลยคำตอบ |
|--------|-----------|
| 1 | ง |
| 2 | ค |
| 3 | ค |
| 4 | ค |
| 5 | ก |
| 6 | ข |
| 7 | ง |
| 8 | ก |
| 9 | ง |
| 10 | ง |

Prince of Songkhro University
Pattani Campus

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีธรรมนิยามที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รหัส – ชื่อรายวิชา ว.16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เวลา 20 ชั่วโมง
 เรื่องลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ เวลา 3 ชั่วโมง
 สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ. ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

1. สาระสำคัญ

กลุ่มสิ่งมีชีวิตสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตในเรื่องของการกินต่อกัน เป็นทอด ๆ สามารถเขียนแผนภาพแสดงการกินต่อกันเป็นทอด ๆ ในรูปโซ่อาหาร มนุษย์มีส่วนเกี่ยวข้องกับโซ่อาหารเพราะมนุษย์เป็นผู้บริโภคพืชและสัตว์ สายใยอาหาร (food web) เป็นความสัมพันธ์ของโซ่อาหารหลาย ๆ ห่วงโซ่ ในธรรมชาติโซ่อาหารจะสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนในรูปสายใยอาหาร

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.2 ระบุปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
- 2.5 สืบค้นข้อมูลและสรุปเกี่ยวกับความหมายของโซ่อาหารและสายใยอาหาร
- 2.3 ระบุได้ว่าสิ่งมีชีวิตใดเป็นผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยสลาย
- 2.4 นำเสนอผลงานเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูมอบหมาย
- 2.5 อภิปราย แสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูมอบหมาย
- 2.6 วางแผน อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหารได้
- 2.7 สรุปความรู้เกี่ยวกับผลกระทบเมื่อสิ่งมีชีวิตหายไปจากห่วงโซ่อาหาร
- 2.8 มีทักษะการนำเสนอทักษะกระบวนการกลุ่มในการทำงาน

3. สาระการเรียนรู้

3.1 โซ่อาหาร (food chain) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ในลักษณะของการกินต่อกันเป็นทอด ๆ โดยเริ่มต้นที่ผู้ผลิต หลักการเขียน โซ่อาหาร นิยมให้ผู้ถูกกินอยู่ทางซ้ายมือ และผู้กินอยู่ทางขวามือ และปลาย หัวลูกศรชี้ไปทางผู้กิน

3.2 สายใยอาหาร (food web) หมายถึง ความสัมพันธ์ของโซ่อาหารหลาย ๆ ห่วงโซ่ ในธรรมชาติโซ่อาหารจะสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนในรูปสายใยอาหาร

4. ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 4.1 แผ่นพับสิ่งมีชีวิตที่สำคัญและแนวทางป้องกันปัญหาการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต
 4.2 การทดสอบย่อย เรื่องลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่

5. การวัดและประเมินผล/ เกณฑ์การให้คะแนน

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการ | เครื่องมือ |
|--|---|--|
| ความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ลักษณะความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละ แหล่ง | ตรวจแบบทดสอบย่อยเรื่อง ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่ง | แบบทดสอบย่อยเรื่องลักษณะ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตใน แต่ละแหล่ง |
| | ตรวจแผ่นพับสิ่งมีชีวิตที่สำคัญ และแนวทางป้องกันปัญหาการ สูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต | แบบประเมินการตรวจชิ้นงาน |
| ทักษะการนำเสนอ | ประเมินการนำเสนอ | แบบประเมินการนำเสนอ |
| ทักษะกระบวนการกลุ่ม | ประเมินการทำงานกลุ่ม | แบบประเมินการทำงานกลุ่ม |

เกณฑ์การให้คะแนนการทดสอบ

| รายการ | ระดับคะแนน | เกณฑ์ |
|-----------------------|------------|---------|
| ตอบถูกต้องกว่า 5 ข้อ | 1 | อ่อน |
| ตอบถูกต้อง 5 – 7 ข้อ | 2 | ปานกลาง |
| ตอบถูกต้อง 8 – 10 ข้อ | 3 | ดี |

เกณฑ์การให้คะแนนแผ่นพับ

| รายการ | ระดับคะแนน | เกณฑ์ |
|----------------|------------|---------|
| คะแนนต่ำกว่า 5 | 1 | อ่อน |
| คะแนน 5 – 7 | 2 | ปานกลาง |
| คะแนน 8 – 10 | 3 | ดี |

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะการนำเสนอ

| สิ่งที่ต้องการวัด การนำเสนอ | เกณฑ์การให้คะแนน | | |
|--------------------------------------|---|--|---|
| | 3 (10-8 คะแนน) | 2 (7-5 คะแนน) | 1 (ต่ำกว่า 5 คะแนน) |
| มีการวางแผนการทำงาน | วางแผนการทำงานได้ อย่างเป็นขั้นตอนดีมาก | วางแผนการทำงานได้ อย่างเป็นขั้นตอนปาน กลาง | วางแผนการทำงานอย่าง เป็นขั้นตอนค่อนข้างน้อย |
| มีความพร้อมในการนำเสนอ | การนำเสนอได้อย่าง ชัดเจนและมั่นใจ | การนำเสนอได้อย่าง ชัดเจนแต่ไม่มั่นใจ | การนำเสนอไม่ชัดเจน และไม่มั่นใจ |
| ความน่าสนใจในการนำเสนอ | เสียงดังฟังชัด ลีลา ประกอบดีมาก | เสียงดังปานกลาง ลีลา ประกอบดี | เสียงเบา ลีลาประกอบ ค่อนข้างน้อย |
| มีความคิดสร้างสรรค์ | มีการนำอุปกรณ์มา ประกอบการนำเสนอ ดี มาก | มีการนำอุปกรณ์มา ประกอบการนำเสนอ ดี | มีการนำอุปกรณ์มา ประกอบการนำเสนอ ค่อนข้างน้อย |
| ประโยชน์-ความถูกต้องของงาน นำเสนอ | เนื้อหาสาระถูกต้อง ครบถ้วน | เนื้อหาสาระถูกต้องเป็น ส่วนมาก | เนื้อหาสาระถูกต้องเป็น ส่วนน้อย |

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะกระบวนการกลุ่ม

| สิ่งที่ต้องการวัด ทักษะกระบวนการกลุ่ม | เกณฑ์การให้คะแนน | | |
|--|---|---|---|
| | 3 ดี | 2 ปานกลาง | 1 ควรปรับปรุง |
| 1. การร่วมกันวางแผนการทำงาน | ร่วมมือวางแผนการ ทำงานเกือบครบทุก ขั้นตอน | ร่วมมือวางแผนการ ทำงานบ้าง แต่ไม่ครบ ทุกขั้นตอน | ร่วมมือการวางแผนงาน น้อยมาก |
| 2. ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย | ทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมายครบถ้วน | ทำงานตามหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมายบ้าง แต่ ไม่ครบถ้วน | รับผิดชอบในงานที่ ได้รับมอบหมายน้อย มาก |
| 3. เป็นผู้พูดและผู้ฟังที่ดี | มีมารยาทในการพูดการ ฟัง ขอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่นบ่อยครั้ง ใช้คำพูดและน้ำเสียงได้ เหมาะสมดี | มีมารยาทในการพูดการ ฟัง ขอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่น บ่อยครั้ง ใช้คำพูดและ น้ำเสียงได้เหมาะสม พอใช้ | ขาดมารยาทในการพูด การฟัง ขอมรับฟังความ คิดเห็นของผู้อื่นน้อย มาก ใช้คำพูดไม่ เหมาะสม ทำให้ บรรยากาศการทำงาน และความรู้สึกของ ผู้ร่วมงานไม่ดี |

| สิ่งที่ต้องการวัด ทักษะกระบวนการกลุ่ม | เกณฑ์การให้คะแนน | | |
|--|---|---|---|
| | 3 ดี | 2 ปานกลาง | 1 ควรปรับปรุง |
| 4. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล | ใช้เหตุผลในการแสดง ความคิดเห็นได้ดี | ใช้เหตุผลในการแสดง ความคิดเห็นได้บ้าง พอสมควร | ใช้ความรู้สึกส่วนตัวใน การแสดงความคิดเห็น มากกว่าเหตุผล |
| 5. ยอมรับข้อสรุปและผลงานของกลุ่ม และร่วมกันปรับปรุง | มีส่วนร่วมในการสรุป ยอมรับข้อสรุปของกลุ่ม ร่วมรับผิดชอบปรับปรุง แก้ไขงานส่วนใหญ่ของ กลุ่ม | มีส่วนร่วมในการสรุป ยอมรับข้อสรุปของกลุ่ม บ้าง ยอมรับข้อสรุป ของกลุ่ม ร่วม รับผิดชอบและปรับปรุง แก้ไขงาน ส่วนใหญ่ ของกลุ่มพอสมควร | เกือบจะไม่มีส่วนร่วม ในการสรุป ยอมรับ ข้อสรุปของกลุ่ม ร่วม รับผิดชอบและปรับปรุง แก้ไขงานของกลุ่มเพียง เล็กน้อย |

| | | |
|--------------|---|----------------|
| กิจกรรมที่ ๒ | ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ | เวลา 3 ชั่วโมง |
|--------------|---|----------------|

6. กิจกรรมการเรียนรู้

➔ ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Invitation) (10 นาที)

1. ครูให้นักเรียนศึกษาภาพสัตว์กำลังกินอาหาร และทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยให้นักเรียนตอบคำถามในประเด็น

- นักเรียนคิดว่าสัตว์ชนิดต่าง ๆ กินอะไรเป็นอาหารอะไรบ้าง บอกได้หรือไม่ว่าเป็นอาหารที่ได้จากพืชหรือสัตว์

- เพราะเหตุใดสัตว์แต่ละชนิดจึงกินอาหารแตกต่างกัน

2. ครูให้นักเรียนระบุนปัญหาในการศึกษาครั้งนี้ ว่าเพราะเหตุใดสัตว์แต่ละชนิดกินอาหารที่แตกต่างกัน บางชนิดกินพืช บางชนิดกินสัตว์

ขั้นที่ 2 สำรวจเรียนรู้ (Exploration) (20 นาที)

1. ให้นักเรียนตั้งสมมุติฐานให้สอดคล้องกับปัญหาว่า เพราะเหตุใดสัตว์จึงกินอาหารที่แตกต่างกัน (สัตว์แต่ละชนิดอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัย และแหล่งอาหารที่แตกต่างกัน เช่น สัตว์บางชนิดอาศัยอยู่ในน้ำ สัตว์อาจกินสาหร่ายเป็นอาหาร สาหร่ายจัดเป็นผู้ผลิต ที่สามารถสร้างอาหารเองได้

กลุ่มสิ่งมีชีวิตบางชนิดอาศัยอยู่ในนา อาจกินสัตว์เล็กๆ เป็นอาหาร กลุ่มสิ่งมีชีวิตที่กินอาหารอื่นเป็นอาหาร เรียกว่าผู้บริโภครวม เกิดการกินอาหารกันเป็นทอดๆ ซึ่งความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่กินอาหารเป็นทอดๆ เรียกว่า ห่วงโซ่อาหารและความสัมพันธ์ของโซ่อาหารหลายๆห่วงโซ่ที่มีความซับซ้อน เรียกว่า สายใยอาหาร)

2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คนซึ่งประกอบด้วยสมาชิกที่มีระดับความสามารถ เพศ เชื้อชาติและศาสนาต่างกัน ในอัตราส่วน 2 : 1 : 2 และทำการแบ่งหน้าที่

3. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของโซ่อาหาร สายใยอาหาร และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร จากแหล่งเรียนรู้ที่ครูกำหนด ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลและจัดจำแนกประเภทข้อมูล พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อนำไปสู่การนำเสนอและการอภิปรายที่สมเหตุสมผล

ขั้นที่ 3 นำเสนอการอธิบายและข้อค้นพบ (Proposing explanation and solution) (20 นาที)

1. ครูให้ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน หน้าชั้นเรียน โดยให้นำข้อมูลเขียนลงในกระดาษฟลิปชาร์ต

2. ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้ประเด็นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ

- ระบุสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิต และผู้บริโภคได้
- สรุปความหมายของโซ่อาหาร และสายใยอาหารได้

ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติ (Taking action) (10 นาที)

ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความหมายของผู้ล่าเหยื่อ และความสัมพันธ์ของสัตว์ที่เป็นเหยื่อผู้ล่า และเป็นทั้งผู้ล่าและเหยื่อและให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2.1-2.2

➡ **ชั่วโมงที่ 2**

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Invitation) (10 นาที)

ครูให้นักเรียนศึกษาวิดีโอทัศน์ห่วงโซ่และสายใยอาหาร ในระบบนิเวศ และทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยให้นักเรียนตอบคำถามในประเด็น

- นักเรียนคิดว่าโซ่อาหารและสายใยอาหารของสิ่งมีชีวิตมีลักษณะอย่างไร (โซ่อาหารเป็นความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในลักษณะการกินต่อกันเป็นทอดๆ โดยเริ่มต้นที่ผู้ผลิตสายใยอาหาร เป็นความสัมพันธ์ของโซ่อาหารหลายๆ ห่วงโซ่ในธรรมชาติ)

ขั้นที่ 2 ตำราจเรียนรู้ (Exploration) (20 นาที)

1. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมในใบความรู้ที่ 2 3 และในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์
2. รวบรวมข้อมูลและจัดจำแนกประเภทข้อมูล พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อนำไปสู่การวางแผนงาน
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนแสดงความสัมพันธ์ของสายใยอาหารที่พบในชีวิตประจำวัน ของความสัมพันธ์ของโซ่อาหารหลายๆห่วงโซ่ ลงในใบกิจกรรมที่ 2.3 เรื่องสายใยอาหาร

ขั้นที่ 3 นำเสนอการอธิบายและข้อค้นพบ (Proposing explanation and solution) (20 นาที)

1. ครูให้ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน
2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับผลการทำกิจกรรม โดยครูถามคำถามหลังทำกิจกรรม ดังนี้
 - จากรูปภาพที่นักเรียนนำเสนอ สิ่งมีชีวิตใดเป็นผู้ผลิต และสิ่งมีชีวิตใดเป็นผู้บริโภค
 - จากรูปภาพมีโซ่อาหารกี่โซ่อาหาร
 - สิ่งมีชีวิตใดเป็นผู้บริโภคอันดับสุดท้าย
 - โซ่อาหาร คืออะไร (โซ่อาหาร คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในการถ่ายทอดพลังงานในลักษณะของการกินต่อเป็นทอด ๆ โดยเริ่มต้นจากผู้ผลิต)
 - สายใยอาหารคืออะไร (สายใยอาหาร คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง ห่วงโซ่อาหารหลายๆ ห่วงโซ่ ซึ่งมีความสัมพันธ์อย่างซับซ้อน)
 - ผู้ผลิต คืออะไร (กลุ่มพืชและสิ่งมีชีวิตที่สังเคราะห์ด้วยแสง หรือสร้างอาหารเองได้)
 - ผู้บริโภค คืออะไร (กลุ่มสัตว์และสิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ ต้องอาศัยกินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ ผู้บริโภคพืช ผู้บริโภคสัตว์ ผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์ และผู้บริโภคซากพืชซากสัตว์)
 - ผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร คืออะไร (กลุ่มจุลินทรีย์ต่างๆ เห็ด รา ทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรีย์สารให้กลายเป็นแร่ธาตุลงสู่ดิน ซึ่งผู้ผลิตจะดูดไปใช้ต่อไป)
 - นักเรียนสรุปผลการทำกิจกรรมนี้ได้อย่างไร (สิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กันในรูปของโซ่อาหาร และสายใยอาหาร)
3. ครูให้นักเรียนสรุปผลการทำกิจกรรมเกี่ยวกับ โซ่อาหาร และสายใยอาหารให้ได้ประเด็นตามจุดประสงค์การเรียนรู้
 - อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหารได้

ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติ (Taking action) (10 นาที)

1. ครูสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษให้นักเรียนดังนี้ โข่อาหาร (food chain)
2. ครูให้นักเรียนจัดทำเกมจับคู่สิ่งมีชีวิตที่ทำหน้าที่เป็น ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยสลาย

➡ ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Invitation) (10 นาที)

1. ครูให้นักเรียนศึกษาวิดีโอทัศน์ห่วงโซ่และสายใยอาหาร ในระบบนิเวศ และทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยให้นักเรียนตอบคำถามในประเด็น

- นักเรียนคิดว่าหากมีสิ่งมีชีวิตบางชนิดได้รับสารพิษหรือสูญพันธุ์ไปจะเกิดผลต่อโซ่อาหารและสายใยอาหารของสิ่งมีชีวิตอย่างไร (ทำให้ระบบนิเวศเสียสมดุล และอาจทำให้สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในห่วงโซ่อาหาร และสายใยอาหารนั้นสูญพันธุ์ตามไปด้วย)

2. ให้นักเรียนระบุนิยามหัวข้อที่ศึกษาในครั้งนี้ (หากสิ่งมีชีวิตบางชนิดได้รับสารพิษหรือสูญพันธุ์ไป จะเกิดผลต่อโซ่อาหารและสายใยอาหารของสิ่งมีชีวิต)

ขั้นที่ 2 สำรวจเรียนรู้ (Exploration) (20 นาที)

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมวาดภาพแสดงห่วงโซ่และสายใยอาหารของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น พร้อมทั้งระบุบทบาทของสิ่งมีชีวิตนั้น

2. นักเรียนรวบรวมข้อมูลจากหนังสือเรียน และพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

3. ครูให้นักเรียนระดมสมองบอกถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งมีชีวิตบางชนิดหายไปจากห่วงโซ่อาหาร

ขั้นที่ 3 นำเสนอการอธิบายและข้อค้นพบ (Proposing explanation and solution) (20 นาที)

1. ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงาน หน้าชั้นเรียน โดยให้นำข้อมูลของแต่ละกลุ่มเขียนลงกระดาษที่ทำตารางสรุปไว้ จากนั้นครูถามคำถามกระตุ้น ดังนี้

- หากมีสิ่งมีชีวิตบางชนิดได้รับสารพิษหรือสูญพันธุ์ไปจะเกิดผลต่อโซ่อาหารและสายใยอาหารของสิ่งมีชีวิตอย่างไร (ทำให้โซ่อาหารและสายใยอาหารเปลี่ยนแปลงและเกิดการเสียสมดุลของระบบนิเวศ)

- นักเรียนจะมีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์อย่างนี้อย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ ร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสัตว์ในท้องถิ่น)

2. ครูให้นักเรียนสรุป (อุปนัย) ความรู้เกี่ยวกับ ผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งมีชีวิตบางชนิดหายไปจากห่วงโซ่อาหาร ให้ได้ประเด็นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติ (Taking action) (10 นาที)

ครูให้นักเรียนทำแผนพับสิ่งมีชีวิตที่สำคัญและแนวทางป้องกันปัญหาการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตนั้น

7. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 7.1 ใบความรู้ที่ 2 เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- 7.2 ใบกิจกรรมที่ 2.1 – 2.2 เรื่องใครกินใคร
- 7.3 ใบกิจกรรมที่ 2.3 เรื่องห่วงโซ่อาหาร
- 7.4 แบบทดสอบย่อยเรื่องลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
- 7.5 บัตรคำภาพความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ
- 7.6 ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- 7.7 หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์
- 7.8 วิดิทัศน์ห่วงโซ่และสายใยอาหาร ในระบบนิเวศ

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

8. ข้อเสนอแนะของฝ่ายวิชาการ หรือผู้ได้รับมอบหมาย และหัวหน้าสถานศึกษา

(ตรวจ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

.....

(นางนิตยา ทองเนียม)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

.....

(นายดุสิต ณ สุวรรณ)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนนินงชนูปถัมภ์

บันทึกหลังผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. ผลการเรียนรู้

1.1 ผู้เรียนที่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1.2 ผู้เรียนที่ไม่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1)สาเหตุ.....

2)สาเหตุ.....

แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

1.4 ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ได้แก่

1) 2)

แนวทางการพัฒนา / ส่งเสริม

.....

.....

.....

1.4 ผู้เรียนได้รับความรู้.....

1.5 ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ.....

1.6 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ

.....

(นางสาวกวีพละห์ มาโซ)

ผู้วิจัย

Prince of Songkla University
Pattani Campus

สำหรับครู

แบบประเมินผลทักษะการนำเสนอ

ชั้น / ห้อง..... กลุ่มที่

ชื่อสมาชิก

หน่วยการเรียนรู้ที่ กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะการนำเสนอผลงาน โดยขีด ✓ ลงในช่อง 3, 2 หรือ 1 ที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ชัดเจน ถือว่า ดี ให้ 3 คะแนน
 พฤติกรรมหรือผลงานเทียบเท่าคนทั่วไป ถือว่า ปานกลาง ให้ 2 คะแนน
 พฤติกรรมหรือผลงานต่ำกว่าคนทั่วไป ถือว่า ควรปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

| ข้อที่ | พฤติกรรมที่สังเกต | คุณภาพการปฏิบัติ | | |
|--------|------------------------------------|------------------|---|---|
| | | 3 | 2 | 1 |
| 1. | มีการวางแผนการทำงาน | | | |
| 2. | มีความพร้อมในการนำเสนอ | | | |
| 3. | ความน่าสนใจในการนำเสนอ | | | |
| 4. | มีความคิดสร้างสรรค์ | | | |
| 5. | ประโยชน์ – ความถูกต้องของงานนำเสนอ | | | |

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนต้องมีพฤติกรรมในแต่ละรายการอย่างน้อยระดับ 2 ขึ้นไป จำนวน 3 ใน 5 รายการ

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
 / /

สำหรับครู

แบบประเมินทักษะการทำงานกลุ่ม

ชั้น / ห้อง..... กลุ่มที่

ชื่อสมาชิก

หน่วยการเรียนรู้ที่..... กิจกรรม.....

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยขีด ✓ ลงในช่อง 3, 2 หรือ 1 ที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

- พฤติกรรมหรือผลงานที่ชัดเจน ถือว่า ดี ให้ 3 คะแนน
- พฤติกรรมหรือผลงานเทียบเท่าคนทั่วไป ถือว่า ปานกลาง ให้ 2 คะแนน
- พฤติกรรมหรือผลงานต่ำกว่าคนทั่วไป ถือว่า ควรปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

| ข้อที่ | พฤติกรรมที่สังเกต | คุณภาพการปฏิบัติ | | |
|--------|---|------------------|---|---|
| | | 3 | 2 | 1 |
| 1. | มีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน | | | |
| 2. | มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่ | | | |
| 3. | มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอน | | | |
| 4. | มีการให้ความช่วยเหลือกัน | | | |
| 5. | ผลงานเสร็จทันตามกำหนดเวลา | | | |
| 6. | จัดวัสดุ อุปกรณ์เรียบร้อย หลังเลิกปฏิบัติงาน | | | |

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนต้องมีพฤติกรรมในแต่ละรายการอย่างน้อยระดับ 2 ขึ้นไป จำนวน 3 ใน 5 รายการ

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
..... / /

สำหรับครู

แบบประเมินการตรวจชิ้นงาน

| ชื่อ | รายการประเมิน | | | สรุป |
|------|-----------------|---------------|-----------------------|------|
| | ความถูกต้อง (4) | ความสะอาด (3) | ความคิดสร้างสรรค์ (3) | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Prince of Songkhro University
Pattani Campus

เกณฑ์ผ่านการประเมิน
ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป (6 คะแนน)

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 เรื่อง.....ผู้ถูกสังเกต.....เลขที่.....
 วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในด้านต่างๆ

1. การเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสมรรถนิยม เช่น การมีส่วนร่วมในขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 ชั้น ความสนใจ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น

.....

2. การมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้

.....

3. การซักถามเพื่อหาเหตุผลและคำตอบ

.....

4. การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การกล้าแสดงออกในชั้นเรียน

.....

5. ความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม

.....

6. อุปสรรคที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

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

7. อื่นๆ

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

ผู้บันทึก.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ใบความรู้ที่ 2

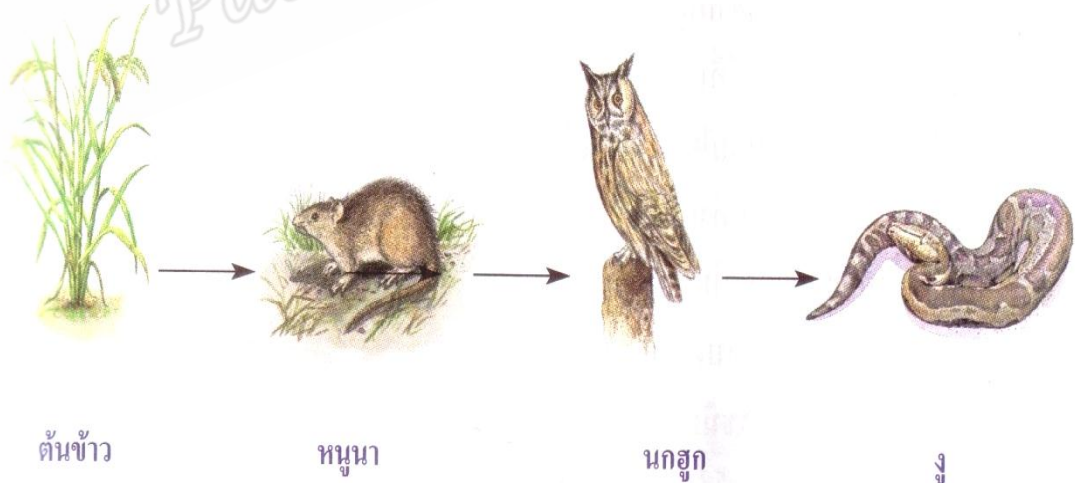
เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สิ่งมีชีวิตจะสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตในเรื่องของการกินต่อกันเป็นทอด ๆ จากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค จากภาพเราจะพบว่า ไก่กินข้าวเป็นอาหาร หนูกินไก่เป็นอาหาร และเหยี่ยวกินหนูเป็นอาหาร อีกทอดหนึ่ง การกินต่อกันเป็นทอด ๆ เช่นนี้เรียกว่า โซ่อาหาร

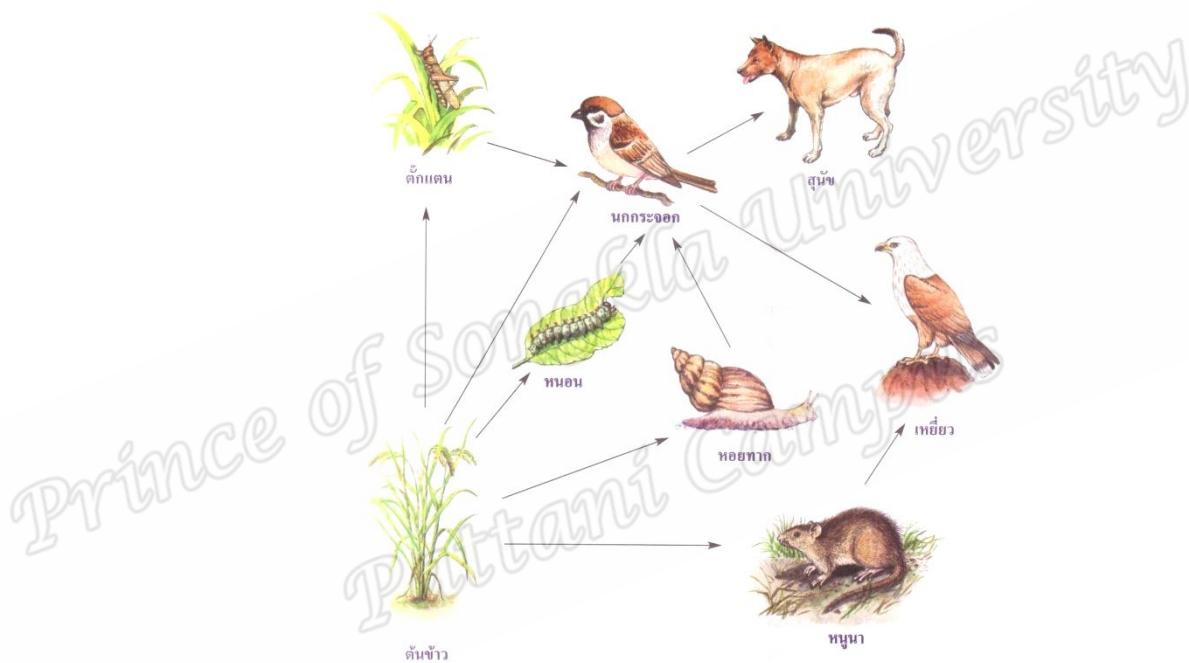
โซ่อาหารจะเริ่มต้นที่พืชสร้างอาหารด้วยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง สะสมน้ำตาล และแบ่งไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของพืชจากนั้นบรรดาสัตว์กินพืช เรียกว่า ผู้บริโภคพืช ได้แก่ กวาง กระต่าย วัว ควาย ฯลฯ จะกินพืชเป็นอาหาร แต่ในขณะเดียวกันสัตว์กินพืชก็จะถูกเสือ สิงโต งู จระเข้ สุนัขจิ้งจอก คอยตะครุบเหยื่อกินเป็นอาหารอีกทอดหนึ่งเรียกสัตว์พวกนี้ว่า ผู้บริโภคสัตว์ สัตว์บางชนิดกินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหารเรียกว่า ผู้บริโภคพืชและสัตว์ เช่น มนุษย์ สุนัข แมว ฯลฯ สัตว์ที่ออกล่าสัตว์อื่นกิน เป็นอาหารเป็น ผู้ล่า เช่น เสือ สิงโต สัตว์ที่ตกเป็นอาหารของผู้ล่า เรียกว่า เหยื่อ เราสามารถแสดงความสัมพันธ์ของสัตว์เหล่านี้ โดยใช้แผนภาพโซ่อาหาร

มนุษย์มีส่วนเกี่ยวข้องกับโซ่อาหารเพราะมนุษย์เป็นผู้บริโภคพืชและสัตว์ หากมนุษย์ใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการเกษตรอาจเกิดสารพิษตกค้างและส่งผลกระทบต่อเนื้อเข้าไปในโซ่อาหาร



ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในระบบนิเวศ

ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ จะมีสิ่งมีชีวิตหลากหลายชนิดอาศัยอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตและมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ที่สำคัญคือการกินเป็นอาหาร ทำให้มีการถ่ายทอดพลังงานในโมเลกุลของอาหารต่อเนื่องเป็นลำดับจากพืช ซึ่งเป็น ผู้ผลิต (producer) สู่ ผู้บริโภคพืช (herbivore) ผู้บริโภคสัตว์ (carnivore) กลุ่มผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์ (omnivore) และ ผู้ย่อยอินทรีย์สาร (decomposer) เช่น เห็ด รา ยีสต์ แบคทีเรีย เป็นต้น

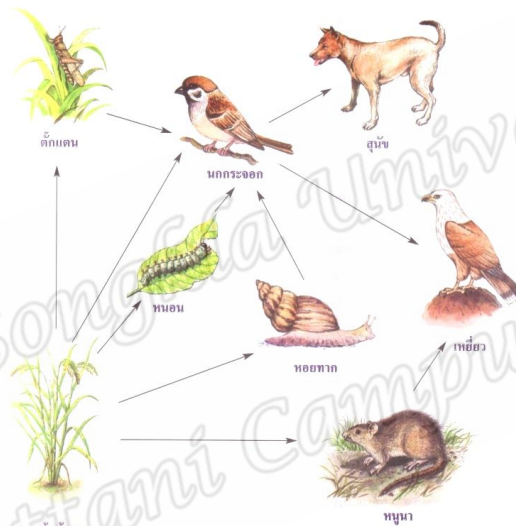


ภาพแสดงห่วงโซ่อาหาร

ใบความรู้ที่ 3 เรื่องสายใยอาหาร

สายใยอาหาร

สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศหนึ่งๆนอกจากจะมีความสัมพันธ์เชิงอาหารแบบโซ่อาหารแล้ว ยังมี ความสัมพันธ์เชิงอาหารแบบสายใยอาหารอีกด้วย สายใยอาหาร (Food Web) เป็นระบบ ความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตที่มีความซับซ้อนมาก ซึ่งประกอบด้วยโซ่อาหารหลายๆโซ่ ดัง แผนภาพดังนี้



ภาพแสดงสายใยอาหาร

จะเห็นได้ว่า ในระบบนิเวศหนึ่งๆผู้ผลิตจะเป็นตัวกลางสำคัญ ในการถ่ายทอดพลังงาน โดย ผู้ผลิตจะรับพลังงานแสงจากดวงอาทิตย์มา แล้วถ่ายทอดไปยังผู้บริโภคชนิดต่างๆ ในรูปของ พลังงานเคมีควบคู่ไปกับสารต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของสารอาหาร ดังนั้น ถ้าในระบบนิเวศใดๆ ไม่มีผู้ผลิต มีแต่ผู้บริโภคและผู้ย่อยสลายอินทรีย์สารแล้ว สิ่งมีชีวิตต่างๆบนโลกนี้ก็คงจะสูญพันธุ์ ไปหมดทั้งนี้เพราะสถานะสมดุลธรรมชาติของระบบนิเวศสูญเสียไป ทำให้ผู้บริโภคที่เคยบริโภค พืช (ผู้ผลิต) หันมาบริโภคกันเอง หรือไม่ก็ตายไปเนื่องจากขาดอาหาร วัฏจักรของก๊าซที่จำเป็นต่อ สิ่งมีชีวิตก็จะสูญเสียไป อุณหภูมิของโลกจะสูงขึ้น สิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตอยู่เมื่อปรับตัวให้เข้ากับ สถานะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปไม่ได้ ก็จะตายและสูญพันธุ์ไปในที่สุด

ใบกิจกรรมที่ 2.1

เรื่องใครกินใคร

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ใครกินใคร

1. ให้นักเรียนเขียนโซ่อาหารจากที่นักเรียนได้เห็นในชีวิตประจำวัน



เหยื่อ

ผู้ล่า

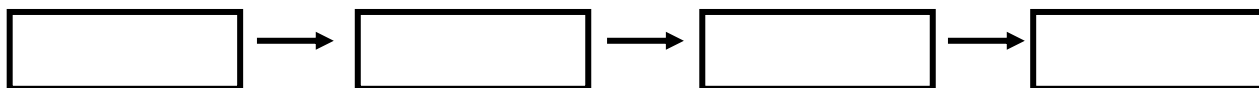


เหยื่อ

ผู้ล่า



โซ่อาหาร



โซ่อาหาร

ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่องใครกินใคร

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ใครกินใคร



1. จงเขียนแผนภาพโซ่อาหารในนาข้าว

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 2.3
เรื่องสายใยอาหาร

ชื่อ.....ชั้น.....

วันที่.....กลุ่ม.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนวงจรสายใยอาหาร และอธิบายการถ่ายทอดพลังงาน



Prince of Songkla University
Pattani Campus

.....

.....

.....

.....

.....

แนวคำตอบใบกิจกรรมที่ 2.1

เรื่อง ไครกินไคร

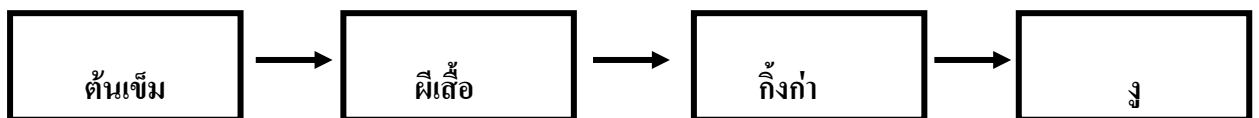
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ไครกินไคร

1. เขียนโซ่อาหารจากการสำรวจได้อย่างไร



โซ่อาหาร



ใบกิจกรรมที่ 2.3
เรื่อง ไกรกินไคร

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

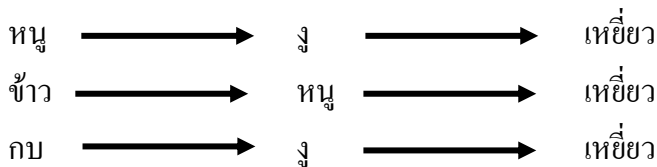
ไกรกินไคร



นกกระสาสีขาว นกพวกนี้ชอบเดินลุยหรือยืนนิ่งๆ ในที่น้ำตื้น คอยจับปลาหรือกบกินเป็นอาหาร จึงชอบอาศัยอยู่ตามบึงหนอง ซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำตลอดปี

นกฟริกมีนิ้วเท้ายาว เทียบเดินอยู่ตามใบบัว คอยหาแมลงกิน มันจะก้าวเดินไปบนใบบัวโดยไม่จมเลย

1. จงเขียนแผนภาพโซ่อาหารในนาข้าว



แบบทดสอบย่อยที่ 2

เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นองค์ประกอบทางชีวภาพของระบบนิเวศ

- ก. ผู้ผลิต แสง
- ข. แสง อุณหภูมิ
- ค. ผู้บริโภค ผู้ผลิต
- ง. ผู้บริโภค อุณหภูมิ

2. การถ่ายทอดพลังงานจากสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งไปยังสิ่งมีชีวิตหนึ่งอีกชนิดหนึ่งเรียกว่าอะไร

- ก. ผู้บริโภค ข. โซ่อาหาร
- ค. สายใยอาหาร ง. การถ่ายเทพลังงาน

3. ผู้ผลิต ในโซ่อาหารมีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. สร้างอาหารเองได้
- ข. กินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร
- ค. สร้างอาหารเองได้และกินสิ่งอื่นเป็นอาหาร
- ง. ไม่สามารถสร้างอาหารได้แต่ต้องการอาหาร

4. ข้อใดจัดเป็นผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์

- ก. นก เป็ด ไก่
- ข. ช้าง มา ควาย
- ค. กิ้งกือ มด ปลวก
- ง. กบ งู สุนัขจิ้งจอก

5. ข้อใดแสดงแผนผังของห่วงโซ่อาหาร

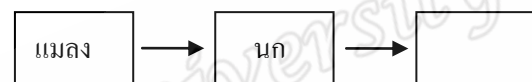
ได้ถูกต้อง

- ก. กบเสื่อ → สุนัขจิ้งจอก → กวาง → ไบไม้
- ข. ดวงอาทิตย์ → คน → ไก่ → หนอน
- ค. สาหร่าย → แมลง → นก → งู
- ง. ข้าว → หนู → งู → เขี้ยว

6. ห่วงโซ่ข้อใดเขียนผิดจากข้อเท็จจริง

- ก. ไบไม้ → ผีเสื้อ → นกกระจอก → เขี้ยว
- ข. แผลงตอน → โปรโตซัว → กุ้ง → ปลา
- ค. นก → ปรนค → โปรโตซัว → แบคทีเรีย
- ง. เมล็ดข้าว → หนู → งู → นก

7. ควรเติมสิ่งใดในช่องห่วงโซ่อาหาร



- ก. งู
- ข. กบ
- ค. หญ้า
- ง. หนอน

8. ข้อใดไม่ใช่ผู้ผลิต

- ก. หนอนสีเขียว
- ข. แผลงก้นดอนพีช
- ค. สาหร่ายสีเขียว
- ง. หม้อข้าวหม้อแกงลิง

9. สิ่งมีชีวิตในข้อใดจัดเป็นผู้สลายอินทรีย์

- ก. ไส้เดือน มอด เห็บ
- ข. ปลวก นกแร้ง มด
- ค. แบคทีเรีย เห็บ รา
- ง. ยีสต์ รา ปลาจุก

10. การถ่ายทอดพลังงานบนโลกมนุษย์สิ่งใดที่เป็นพลังงานที่สำคัญที่สุด

- ก. น้ำ
- ข. น้ำมัน
- ค. ความร้อน
- ง. ดวงอาทิตย์

เฉลย

| ข้อที่ | เฉลยคำตอบ |
|--------|-----------|
| 1 | ก |
| 2 | ข |
| 3 | ก |
| 4 | ก |
| 5 | ง |
| 6 | ก |
| 7 | ก |
| 8 | ก |
| 9 | ค |
| 10 | ง |

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสมรรถนะที่ 3

| | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | รหัส – ชื่อรายวิชา ว.16101 | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 | สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม | เวลา 20 ชั่วโมง |
| เรื่อง | ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ | เวลา 3 ชั่วโมง |
| สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ. | ภาคเรียนที่ 1 | ปีการศึกษา 2554 |

1. สาระสำคัญ

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันจะมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบต่าง ๆ สิ่งมีชีวิตบางชนิดมีการพึ่งพาอาศัยกันได้ประโยชน์ร่วมกัน เช่น นกเอี้ยงกับควาย มดดำกับเพลี้ยอ่อน สิ่งมีชีวิตบางชนิดเบียดเบียนกันได้ประโยชน์ฝ่ายเดียวและยังทำลายสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันอีกด้วยแบบนี้เรียกว่าแบบปรสิต เช่น พยาธิกับคน กาฝากกับต้นไม้ใหญ่สิ่งมีชีวิตบางชนิดอยู่ร่วมกันได้ประโยชน์ฝ่ายเดียว แต่ไม่ทำลายสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ด้วยกันแบบนี้ เรียกว่า แบบอิงอาศัย เช่น เหาฉลามกับปลาฉลาม กัลวีย์ไม้กับต้นไม้ใหญ่ เฟินกับต้นไม้ใหญ่ สิ่งมีชีวิตบางชนิดที่อาศัยอยู่ ร่วมกันตลอดชีวิต แยกจากกันไม่ได้ แบบนี้เรียกว่าแบบพึ่งพา อาศัยกัน เช่น ไส้เดือน ต่อไทรกับไทร

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 ตั้งประเด็นปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต
- 2.2 สำรวจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต
- 2.3 วาดภาพเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต
- 2.4 นำเสนอ อภิปรายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต
- 2.5 บอกความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตรูปแบบต่างๆในระบบนิเวศ
- 2.6 จำแนกรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตได้

3. สาระการเรียนรู้

รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต

- 3.1 ความสัมพันธ์แบบได้ประโยชน์ร่วมกัน สิ่งมีชีวิต 2 ชนิดอยู่ร่วมกัน ได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่ายและสามารถแยกจากกันได้ เช่น ผีเสื้อกับดอกไม้ นกเอี้ยงกับควาย เป็นต้น
- 3.2 ความสัมพันธ์แบบพึ่งพา สิ่งมีชีวิต 2 ชนิดอยู่ร่วมกันได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย แต่ไม่สามารถแยกจากกันได้ เช่น ไส้เดือน เป็นต้น

3.3 ความสัมพันธ์แบบอิงอาศัย สิ่งมีชีวิต 2 ชนิดอยู่ร่วมกัน โดยที่ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ ส่วนอีกฝ่ายไม่ได้หรือไม่เสียประโยชน์ เช่น จุลากับเหา จุลากับคน กิ้งก่ากับต้นไม้ใหญ่ เป็นต้น

3.4 ความสัมพันธ์แบบล่าเหยื่อ สิ่งมีชีวิต 2 ชนิดอยู่ร่วมกัน โดยที่ฝ่ายหนึ่งคือผู้ล่าได้ประโยชน์ แต่อีกฝ่ายคือเหยื่อเสียประโยชน์ เช่น กวางกับสิงโต เป็นต้น

3.5 ความสัมพันธ์แบบปรสิต สิ่งมีชีวิต 2 ชนิดอยู่ร่วมกัน โดยฝ่ายผู้อาศัยได้ประโยชน์ ส่วนฝ่ายผู้ถูกอาศัยเสียประโยชน์ เช่น คนกับพยาธิ กาฝากกับต้นไม้ เป็นต้น

4. ชี้นงานหรือภาระงาน

การทดสอบย่อยที่ 3 เรื่องความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับในระบบนิเวศ

5. การวัดและประเมินผล/เกณฑ์การให้คะแนน

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการ | เครื่องมือ |
|---|---|---|
| ความรู้ความเข้าใจ เรื่องความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับในระบบนิเวศ | ตรวจแบบทดสอบย่อยเรื่องความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับในระบบนิเวศ | แบบทดสอบย่อยเรื่องความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับในระบบนิเวศ |

เกณฑ์การให้คะแนน

| รายการ | ระดับคะแนน | เกณฑ์ |
|-----------------------|------------|---------|
| ตอบถูกต้องกว่า 5 ข้อ | 1 | อ่อน |
| ตอบถูกต้อง 5 – 7 ข้อ | 2 | ปานกลาง |
| ตอบถูกต้อง 8 – 10 ข้อ | 3 | ดี |

กิจกรรมที่ ๓ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

เวลา 3 ชั่วโมง

6. กิจกรรมการเรียนรู้

➔ ชั่วโมงที่ 1-2

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Invitation)

1. ครูและนักเรียนสนทนาร่วมกันในประเด็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน โดยครูกระตุ้นด้วยคำถามว่า

- นักเรียนเคยพบเห็นสิ่งมีชีวิตชนิดใดบ้าง ที่เห็นอยู่ด้วยกันบ่อยครั้ง เช่น ดอกไม้กับผีเสื้อ (คำตอบ นกเอี้ยงกับควาย)

2. ครูกระตุ้นความสนใจ โดยการให้นักเรียนดูภาพเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีการอาศัยอยู่ร่วมกันในสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น ผีเสื้อกับดอกไม้ กิ้งก่ากับต้นไม้ใหญ่ กาฝากกับต้นไม้ใหญ่ กาฝากกับต้นมะม่วง เสือกับกวาง เป็นต้น แล้วแสดงความคิดเห็น ครูคอยถามนำในสิ่งที่จำเป็น เช่น

- ภาพที่เห็นนักเรียนคิดว่าใครเป็นฝ่ายได้ประโยชน์และใครเป็นฝ่ายเสียประโยชน์

- ภาพที่นักเรียนเห็น นักเรียนคิดว่าควรจัดภาพใด ให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันบ้าง

นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในโรงเรียนและท้องถิ่นของเราว่าเป็นแบบไหน มีอะไรบ้าง

3. ครูชักชวนให้นักเรียนตั้งประเด็นปัญหา ข้อควรศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต โดยครูคอยถามนำ เพื่อโยงเข้าสู่สาระการเรียนรู้ และประเด็นปัญหาว่า

- สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน นอกจากจะสัมพันธ์กันแบบห่วงโซ่อาหารแล้ว ยังมีความสัมพันธ์แบบใดอีก

จากนั้นเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมและเสนอประเด็นปัญหาอย่างหลากหลายเพื่อตั้งประเด็นปัญหาที่ต้องการจะศึกษา ซึ่งครูและนักเรียนร่วมกันเรียบเรียงถ้อยคำ สามารถตั้งได้ว่า

- สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันในโรงเรียนและท้องถิ่นของเรามีความสัมพันธ์กันแบบใดบ้าง

ขั้นที่ 2 สำรวจเรียนรู้ (Exploration)

1. จากประเด็นปัญหาข้างต้น ให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ในบริเวณโรงเรียน โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำความเข้าใจใน

ประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็ทำการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจ ตรวจสอบ ตั้งสมมุติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ เพื่อออกไปศึกษาหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งคิดว่าจะให้คำตอบในเรื่องนี้ได้ เพื่อทำความเข้าใจในปัญหา รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์หาความรู้ องค์ประกอบเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันว่ามีความสัมพันธ์กันแบบใดบ้าง ทั้งด้าน ความหมาย ประเภท ความสำคัญ และประโยชน์ของความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน ในแหล่งที่อยู่ต่างๆ

2. หลังจากทำการศึกษา ให้แต่ละกลุ่มมารับใบความรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไรในแต่ละแหล่งที่อยู่ต่างๆ และใบบันทึกกิจกรรมที่ 3 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน

3. นักเรียนร่วมกันวางแผน ออกสำรวจในแต่ละแหล่งที่กลุ่มสนใจ ตามกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกันร่วมกันวิเคราะห์ วิจัย ระดมความคิดหาข้อสรุป ทำความเข้าใจให้ตรงกัน

4. จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนภาพให้เห็นความสัมพันธ์อย่างชัดเจน โดยให้แต่ละกลุ่มวาดภาพแทนตัวหนังสือ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตเป็นแบบใด อย่างชัดเจน ลงในใบบันทึกกิจกรรมที่ 3 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน

5. เตรียมจัดทำเป็นรายงานตามหัวข้อของกิจกรรมที่ 3 ที่กำหนดไว้เพื่อเสนอต่อไป

➡ ชั่วโมงที่ 3

ขั้นที่ 3 นำเสนอการอธิบายและข้อค้นพบ (Proposing explanation and solution)

1. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนเสนอผลการสำรวจ ทั้งรายงานการศึกษาค้นคว้าข้อมูลความรู้ที่ได้มาจากการทำกิจกรรมที่ 3 เพื่อให้เพื่อนกลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็น

2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นและอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษา ครูสรุปเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็นที่ได้ศึกษา ซึ่งลงเป็นข้อสรุปได้ว่า

“สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันจะมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบต่างๆ สิ่งมีชีวิตบางชนิดมีการพึ่งพาอาศัยอยู่ร่วมกันจะมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบต่างๆ สิ่งมีชีวิตบางชนิดมีการพึ่งพาอาศัยกันได้ประโยชน์ร่วมกัน บางชนิดได้ประโยชน์เพียงอย่างเดียว โดยการอิงอาศัยสิ่งมีชีวิตอื่นและบางชนิดเป็นปรสิตอาศัยผู้อื่นแล้วยังทำลายผู้ให้อาศัยอีกด้วย”

ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติ (Taking action)

เพื่อประเมินความเข้าใจ เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ โดยใช้ใบกิจกรรมจากการรายงานการศึกษาค้นคว้า ในประเด็นต่างๆ โดยนักเรียนตอบคำถามที่ครูสุ่มถามเป็น

รายบุคคล การตรวจผลงานจากใบกิจกรรมเป็นรายบุคคล จะได้นำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาต่อไปและนักเรียนทำแบบทดสอบย่อยที่ 3 เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

7. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 7.1 ภาพความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีการอาศัยอยู่ร่วมกันในสิ่งแวดล้อมต่างๆ
- 7.2 ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไรในแต่ละแหล่งที่อยู่ต่างๆ
- 7.3 ใบบันทึกกิจกรรมที่ 3 เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกัน
- 7.4 แบบทดสอบย่อยที่ 3 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ
- 7.5 แหล่งเรียนรู้ในบริเวณ โรงเรียน

8. ข้อเสนอแนะของฝ่ายวิชาการ หรือผู้ได้รับมอบหมาย และหัวหน้าสถานศึกษา

(ตรวจ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

.....

ลงชื่อ

.....

(นางนิตยา ทองเนียม)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....

ลงชื่อ

.....

(นายคูสัต ฅ สุวรรณ)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนนิบงชนูปถัมภ์

บันทึกหลังผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. ผลการเรียนรู้

1.1 ผู้เรียนที่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1.2 ผู้เรียนที่ไม่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1)สาเหตุ.....

2)สาเหตุ.....

แนวทางแก้ไข

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

1.5 ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ได้แก่

1) 2)

แนวทางการพัฒนา / ส่งเสริม

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

1.4 ผู้เรียนได้รับความรู้.....

1.5 ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ.....

1.6 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม.....

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

2. ปัญหาอุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ

.....

(นางสาวกนิษฐา ฟ้าใส)

ผู้วิจัย

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง.....ผู้ถูกสังเกต.....เลขที่.....

วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมของนักเรียน
ในด้านต่างๆ

1. การเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสุทธกรนิยม เช่น การมีส่วนร่วมในขั้นตอนกิจกรรม
การเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้น ความสนใจ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น

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

2. การมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้

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

3. การซักถามเพื่อหาเหตุผลและคำตอบ

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

4. การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การกล้าแสดงออกในชั้นเรียน

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

5. ความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม

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

6. อุปสรรคที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

.....

.....

.....

7. อื่นๆ

.....

.....

.....

ผู้บันทึก.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ใบความรู้ที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันจะมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบต่าง ๆ สิ่งมีชีวิตบางชนิดมีการพึ่งพาอาศัยกัน ได้ประโยชน์ร่วมกัน เช่น นกเอี้ยงกับควาย มดดำกับเพลี้ยอ่อน สิ่งมีชีวิตบางชนิดเบียดเบียนกันได้ประโยชน์ฝ่ายเดียวและยังทำลายสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันอีกด้วยแบบนี้เรียกว่าแบบปรสิต เช่น พยาธิกับคน กาฝากกับต้นไม้ใหญ่ สิ่งมีชีวิตบางชนิดอยู่ร่วมกันได้ประโยชน์ฝ่ายเดียว แต่ไม่ทำลายสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ด้วยกันแบบนี้ เรียกว่า แบบอิงอาศัย เช่น เหาฉลามกับปลาฉลาม กกล้วยไม้กับต้นไม้อื่นๆ เฟินกับต้นไม้อื่นๆ สิ่งมีชีวิตบางชนิดที่อาศัยอยู่ ร่วมกันตลอดชีวิต แยกจากกันไม่ได้ แบบนี้เรียกว่าแบบพึ่งพา อาศัยกัน เช่น ไโลเคน ต่อไทรกับไทร



สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันจะมีความสัมพันธ์กันในรูปแบบต่าง ๆ แบบปรสิต แบบพึ่งพาอาศัยกัน แบบอิงอาศัยและแบบได้ประโยชน์ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยกันแตกต่างจากแบบได้ประโยชน์ร่วมกันตรงที่สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันนั้นไม่สามารถแยกไปดำรงชีวิตได้เองต้องอาศัยอยู่ด้วยกันตลอดชีวิต ส่วนแบบได้ประโยชน์ร่วมกันนั้น เมื่อแยกจากกันสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดก็สามารถดำรงชีวิตได้ตามลำพัง

ตัวอย่างความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันเพิ่มเติม ไโลเคน เป็นความสัมพันธ์ของรากกับสาหร่าย เราให้ความชื้นแก่สาหร่ายส่วนสาหร่ายสร้างอาหารได้ด้วยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงเป็นอาหารแก่เชื้อรา ไโลเคนมีหลากหลายชนิดลักษณะของไโลเคน บ่งชี้ถึงสภาพแวดล้อม ได้ว่าบริเวณนั้นมีความชุ่มชื้นสมบูรณ์หรือแห้งแล้ง

| ภาพ | รูปแบบความสัมพันธ์ | ความสัมพันธ์ | | ลักษณะความสัมพันธ์ |
|--------------------|--------------------|--------------|-------------|--|
| | | สิ่งมีชีวิต | สิ่งมีชีวิต | |
| มดค้ำกับเพลี้ยอ่อน | ได้ประโยชน์ร่วมกัน | + | + | มดค้ำจะดูดน้ำเลี้ยง (อาหาร) จากเพลี้ยอ่อนทางทวารหนักและคาบเพลี้ยอ่อนไปวางตามทีต่าง ๆ เพื่อหาแหล่งดูดน้ำเลี้ยงต่อไป ซึ่งทำให้เพลี้ยอ่อนได้แหล่งอาหารใหม่ๆ |
| นกเอี้ยงกับควาย | ได้ประโยชน์ร่วมกัน | + | + | นกเอี้ยงเกาะบนหลังควายเพื่อคอยกินเห็บหรือแมลงอื่น ๆ บนหลังควาย ทำให้ควายสบายตัวขึ้น |
| ไลเคน | พึ่งพาอาศัยกัน | + | + | ไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิต 2 ชนิดที่อาศัยอยู่ร่วมกันคือ รากับสาหร่าย สาหร่ายจะทำหน้าที่สร้างอาหาร โดยการสังเคราะห์ด้วยแสง ส่วนรากให้ความชุ่มชื้นแก่สาหร่าย |
| กาฝากกับต้นไม้ใหญ่ | ปรสิต | + | - | กาฝากเป็นพืชที่อาศัยบนต้นไม้อื่นเบาะเบียดเบียนต้นไม้อื่น โดยขนไชรากเข้าไปดูดน้ำเลี้ยงจากต้นไม้ที่อาศัยอยู่ |
| พยาธิกับคน | อิงอาศัย | + | - | พยาธิเป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังที่อาศัยอยู่ในสัตว์อื่นและทำลายสัตว์นั้น |

| ภาพ | รูปแบบ ความสัมพันธ์ | ความสัมพันธ์ | | ลักษณะความสัมพันธ์ |
|-------------------|------------------------|--------------|-------------|---|
| | | สิ่งมีชีวิต | สิ่งมีชีวิต | |
| เฟินกับต้นไม้ใหญ่ | อิงอาศัย | + | 0 | เฟินเป็นต้นไม้ใหญ่ที่อาศัยบนต้นไม้อื่น แต่ไม่เบียดเบียนต้นไม้อื่นเพียงแต่อาศัยร่มเงาและความชื้นเพื่อการดำรงชีวิต |
| เหาฉลามกับปลาฉลาม | อิงอาศัย | + | 0 | เหาฉลามเป็นปลาชนิดหนึ่งที่เกาะติดอยู่กับปลาฉลามคอยอาศัยเศษอาหารจากปลาฉลามที่เล็ดลอดออกมา |
| ต่อไทรกับลูกไทร | พึ่งพาอาศัยกัน | + | + | ต่อไทรเป็นแมลงชนิดหนึ่งที่อาศัยอยู่ในดอกไทร ซึ่งเป็นดอกพิเศษที่อัดตัวกันแน่น จนมองมีลักษณะคล้ายลูกไทรภายในลูกไทรมีทั้งดอกเพศผู้และดอกที่พัฒนาเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยของแมลงโดยเฉพาะซึ่งเป็นดอกที่ตัวต่อไทรเข้าไปอาศัยอยู่ ต่อไทรจะทำหน้าที่ผสมเกสรให้โดยบินออกจากลูกหนึ่งไปผสมยังอีกลูกหนึ่งทำให้ต้นไทรสืบพันธุ์ต่อไปได้ต่อไทรจะอาศัยในลูกไทรตลอดชีวิต วนเวียนเป็นวัฏจักรตลอดไป |

+ ได้ประโยชน์ - เสียผลประโยชน์

0 ไม่ได้และไม่เสียผลประโยชน์

ใบบันทึกกิจกรรมที่ 3

เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

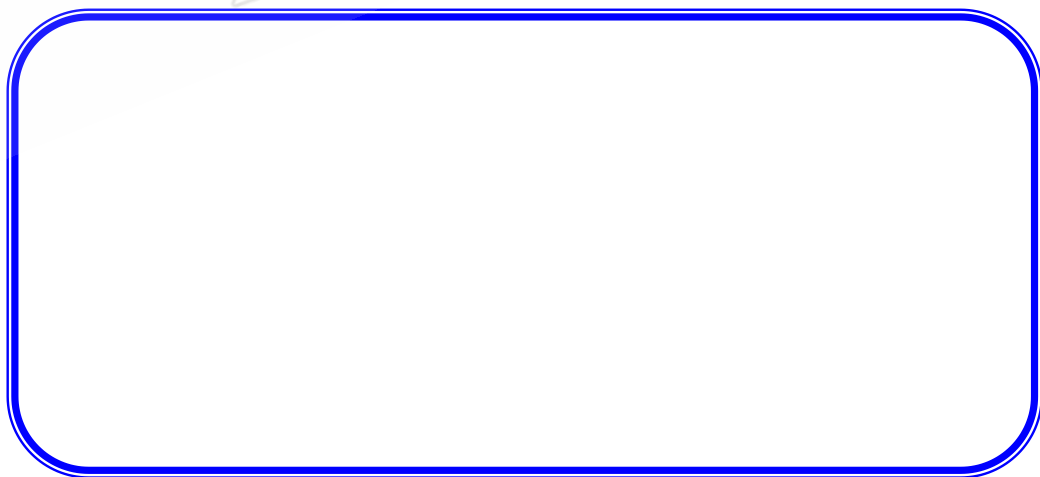
ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน

สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันที่สำรวจพบ ได้แก่

.....
.....

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกัน (เลือกสืบค้น 1 ภาพ)

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



แบบทดสอบย่อยที่ 3

เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ

1. การใช้สิ่งใดเป็นตัวกำจัดเพลี้ยในนาข้าว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- ก. งู
- ข. แมลงเต่าทอง
- ค. การพ่นสารเคมี
- ง. ยากำจัดศัตรูพืช

2. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับภาวะต้องพึ่งพาได้ถูกต้อง

- ก. ไม่มีใครได้หรือเสียประโยชน์
- ข. ได้ประโยชน์ร่วมกัน แยกจากกันได้
- ค. ได้ประโยชน์ร่วมกัน ไม่สามารถแยกจากกันได้
- ง. สิ่งมีชีวิตฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ อีกฝ่ายหนึ่งเสียประโยชน์

3. เหตุการณ์ข้อใด นำประโยชน์ของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมแบบต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ ไปใช้ได้เหมาะสม

- ก. ปุ่มเกลี้ยงปลูด่างไว้ในห้องนอน
- ข. เอน้ำกาฝากมาปลูกบนต้นมะม่วง
- ค. แหวนผสมเกสรชมพูโดยใช้แมลง
- ง. อีมนำกล้วยไม้มาประดับบนต้นไม้

4. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในข้อใดที่เกิดประโยชน์มากที่สุด

- ก. สุนัขกับหมัด
- ข. ดอกไม้กับแมลง
- ค. นกเอี้ยงกับควาย
- ง. กล้วยไม้กับต้นไม้ใหญ่

5. พืชในข้อใดมีรูปแบบความสัมพันธ์แตกต่างจากข้ออื่น

- ก. เฟิร์น – ต้นไม้ใหญ่
- ข. กาฝาก – ต้นไม้ใหญ่
- ค. พลุต่าง – ต้นไม้ใหญ่
- ง. กล้วยไม้ – ต้นไม้ใหญ่

6. จากคำตอบในข้อ 5 มีรูปแบบความสัมพันธ์เป็นแบบใด

- ก. ได้ประโยชน์ร่วมกัน
- ข. พึ่งพาอาศัยกัน
- ค. อิงอาศัยกัน
- ง. ประสิด

7. สิ่งมีชีวิตในข้อใดมีความสัมพันธ์กับแบบล่าเหยื่อ

- ก. วัว – ควาย
- ข. พยาธิ – คน
- ค. ยีราฟ – ม้าลาย
- ง. ตั๊กแตน – แมงมุม

8. ข้อใดเป็นการอยู่ร่วมกันแบบได้ประโยชน์ร่วมกัน

- ก. งูกับกบ
- ข. หมากับแมว
- ค. กระจ่างกับเต่า
- ง. ควายกับนกเอี้ยง

9. คำว่า ประสิด น่าจะตรงกับคำใด

ก. ตัวทำลาย

ข. ตัวส่งเสริม

ค. ตัวสนับสนุน

ง. ตัวสร้างสรรค์

10. ข้อใดเป็นการกำจัดศัตรูพืชทางชีวภาพ

ก. ชวานามาปู

ข. ไข่ยาปราบศัตรูพืช

ค. แมลงเต่าทองกินเพลี้ย

ง. ชวานาใช้สารเคมีฆ่าหอยเชอรี่ในนา

Prince of Songkla University
Pattani Campus

เฉลย

| ข้อที่ | เฉลยคำตอบ |
|--------|-----------|
| 1 | ข |
| 2 | ก |
| 3 | ก |
| 4 | ข |
| 5 | ข |
| 6 | ง |
| 7 | ง |
| 8 | ง |
| 9 | ก |
| 10 | ก |

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสมรรถนะที่ 4

| | | |
|-----------------------------------|--|-----------------------|
| กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ | รหัส – ชื่อรายวิชา ว.16101 | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 | สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม | เวลา 20 ชั่วโมง |
| เรื่อง | ความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ | เวลา 2 ชั่วโมง |
| สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ. | ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 | |

1. สาระสำคัญ

สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ คือแสงสว่าง อากาศ อุณหภูมิ ความชื้น แร่ธาตุ ล้วนเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อชนิด จำนวน การกระจาย และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 ระบุประเด็นปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
- 2.2 สร้างสวนขวดระบบปิด
- 2.3 นำเสนอและร่วมกันอภิปราย อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
- 2.4 บอกปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต
- 2.5 สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

3. สาระการเรียนรู้

สิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ คือ อาหาร สัตว์ทุกชนิดใช้อาหารในการเจริญเติบโต และดำรงชีวิต น้ำคือร่างกายของสัตว์มีน้ำเป็นส่วนประกอบสำคัญ สัตว์ต้องการน้ำเพื่อการดำรงชีวิต สัตว์ได้น้ำจากแหล่งที่อยู่อาศัย และอากาศ สัตว์ทุกชนิดต้องการแก๊สออกซิเจนซึ่งเป็นส่วนประกอบของการดำรงชีวิต สัตว์บกได้รับออกซิเจนจากอากาศรอบตัว สัตว์น้ำจะไหลขึ้นมาเหนือผิวหนังเพื่อหายใจนำอากาศเข้า

4. ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 4.1 สวนขวด
- 4.2 แผนภาพความคิดเรื่องปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต
- 4.3 การทดสอบย่อยที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

5. การวัดและประเมินผล/ เกณฑ์การให้คะแนน

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการ | เครื่องมือ |
|---|---|---|
| ความรู้ความเข้าใจ เรื่องความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับในระบบนิเวศ | ตรวจแบบทดสอบย่อยเรื่องความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับในระบบนิเวศ | แบบทดสอบย่อยเรื่องความสัมพันธ์สิ่งมีชีวิตกับในระบบนิเวศ |
| | ตรวจสอบสวนขวด | แบบประเมินการตรวจชิ้นงาน |
| | ตรวจแผนภาพความคิด | แบบประเมินการตรวจชิ้นงาน |

เกณฑ์การให้คะแนนการทดสอบ

| รายการ | ระดับคะแนน | เกณฑ์ |
|----------------------|------------|---------|
| ตอบถูกต้องกว่า 5 ข้อ | 1 | อ่อน |
| ตอบถูก 5 – 7 ข้อ | 2 | ปานกลาง |
| ตอบถูก 8 – 10 ข้อ | 3 | ดี |

เกณฑ์การให้คะแนนสวนขวดและแผนภาพความคิด

| รายการ | ระดับคะแนน | เกณฑ์ |
|----------------|------------|---------|
| คะแนนต่ำกว่า 5 | 1 | อ่อน |
| คะแนน 5 – 7 | 2 | ปานกลาง |
| คะแนน 8 – 10 | 3 | ดี |

กิจกรรมที่ 4 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

เวลา 2 ชั่วโมง

6. กิจกรรมการเรียนรู้

➔ ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Invitation)

1. ครูนำภาพระบบนิเวศมาให้ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ความสัมพันธ์ จากนั้นครูซักถาม

นักเรียน ว่านอกจากกลุ่มสิ่งมีชีวิต จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกันแล้ว ยังต้องอาศัยปัจจัยใด ในการดำรงชีวิตอีก และปัจจัยต่างๆ เหล่านั้น มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตนั้นอย่างไร

2. ครูนำสวนขวดมาให้นักเรียนดู และให้นักเรียนร่วมกันสนทนาแสดงความคิดเห็นว่า สิ่งมีชีวิตในสวนขวดสามารถดำรงชีวิตได้อย่างไร พร้อมทั้งให้นักเรียนระบุประเด็นปัญหาในการศึกษาครั้งนี้ (ปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ที่เรียกว่า สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ แสง น้ำ ดินและแร่ธาตุ อุณหภูมิ)

ขั้นที่ 2 สำรวจเรียนรู้ (Exploration)

1. แบ่งกลุ่มให้แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 4 เรื่องสวนขวด โดยออกแบบสร้างสวนขวด รวมทั้งกำหนดวัสดุต่างๆ ที่จะใช้ใส่ลงในสวนขวด ลงในใบกิจกรรมที่ 4 เรื่องสวนขวด
2. ให้นักเรียนตั้งสมมุติฐาน ในการทำกิจกรรมเรื่องสวนขวด (สมมุติฐาน คือสิ่งมีชีวิตในสวนขวดพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมในสวนขวดเพื่อการดำรงชีวิต ได้แก่ น้ำ อากาศ แร่ธาตุ)
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือจัดสวนขวดตามที่ได้ออกแบบไว้ และติดป้ายชื่อกลุ่ม
4. ครูให้นักเรียนนำสวนขวดไปตั้งไว้ในบริเวณที่มีแสงแดดส่องถึง
5. นักเรียนสังเกตและบันทึกผลที่เกิดขึ้นในสวนขวดเมื่อเวลาผ่านไป 2-3 วัน



ชั่วโมงที่ 2

ขั้นที่ 3 นำเสนอการอธิบายและข้อค้นพบ (Proposing explanation and solution)

1. นักเรียนรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตและจากการบันทึกผลที่เกิดขึ้นในสวนขวด และทำการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล เพื่อนำไปสู่การนำเสนอและการอภิปรายอย่างสมเหตุสมผล
2. ครูให้นักเรียนนำเสนอและร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสวนขวด โดยใช้คำถามกระตุ้น
 - นักเรียนคิดว่าสิ่งมีชีวิตต้องการปัจจัยใดบ้างในการดำรงชีวิต ปัจจัยเหล่านั้นมาจากที่ใด
 - นักเรียนคิดว่าสิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอย่างไรบ้าง
2. นักเรียนร่วมกันสรุป อภิปรายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในสวนขวด ซึ่งสรุปได้ว่า สิ่งมีชีวิตในสวนขวดพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมในสวนขวดเพื่อการดำรงชีวิต ได้แก่ น้ำ อากาศ แร่ธาตุ

ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติ (Taking action)

1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากหนังสือ เพื่อขยายความเข้าใจ
2. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

และร่วมกันอภิปราย จำแนกประเภทของข้อมูลและสรุปเป็นแผนภาพความคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

3. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

7. สื่อและแหล่งเรียนรู้

7.1 ใบความรู้ที่ 5 เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

7.2 ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่องสวนขวด

7.3 ใบงานที่ 4 เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

7.4 แบบทดสอบย่อยเรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

7.5 หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์

7.6 ขวดน้ำอัดลมพลาสติก ดิน กรวด หิน พีชต้นไม้เล็ก ๆ เทปใส

Prince of Songkla University
Pattani Campus

8. ข้อเสนอแนะของฝ่ายวิชาการ หรือผู้ได้รับมอบหมาย และหัวหน้าสถานศึกษา

(ตรวจ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

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

ลงชื่อ

.....

(นางนิตยา ทองเนียม)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

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

ลงชื่อ

.....

(นายคุณิต ฅ สุวรรณ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนนิบงชนูปถัมภ์

บันทึกหลังผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. ผลการเรียนรู้

1.1 ผู้เรียนที่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1.2 ผู้เรียนที่ไม่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1)สาเหตุ.....

2)สาเหตุ.....

แนวทางแก้ไข

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

1.6 ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ได้แก่

1) 2)

แนวทางการพัฒนา / ส่งเสริม

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

1.4 ผู้เรียนได้รับความรู้.....

1.5 ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ.....

1.6 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม.....

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

2. ปัญหาอุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ

.....

(นางสาวกนิษฐา มาโซ)

ผู้วิจัย

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่

ชั้นประถมศึกษาปีที่

6

เรื่อง.....ผู้ถูกสังเกต.....เลขที่.....

วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมของนักเรียน
ในด้านต่างๆ

1. การเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสุทธคณิคม เช่น การมีส่วนร่วมในขั้นตอนกิจกรรม
การเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้น ความสนใจ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น

.....
.....

2. การมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้

.....
.....

3. การซักถามเพื่อหาเหตุผลและคำตอบ

.....
.....

4. การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การกล้าแสดงออกในชั้นเรียน

.....
.....

5. ความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม

.....
.....

6. อุปสรรคที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

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

7. อื่นๆ

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

ผู้บันทึก.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ใบความรู้ที่ 5

เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

สวนขวดเป็นการจัดสวนเลียนแบบสวนจริงในธรรมชาติโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ในการจัดสวนขวดเหมือนกับการจัดสวนจริง เพียงแต่มีขนาดเล็กและจัดอยู่ในภาชนะจำกัด เช่น ขวด ถาด โถ ฯลฯ

สวนขวดระบบปิด สิ่งมีชีวิตอยู่ภายในขวดจะได้รับสารจากภายนอกขวดเพียงครั้งเดียว คือก่อนปิดฝาขวด หลังจากปิดฝาขวดแล้วสิ่งมีชีวิต ภายในขวดจะอาศัยสารต่าง ๆ ภายในขวดซึ่งเกิดจากการหมุนเวียนของสาร เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สออกซิเจน และน้ำ

ถึงแม้สิ่งมีชีวิตภายในขวดจะมีอาหารเพื่อดำรงชีวิต แต่ก็ยังคงต้องการแสงอาทิตย์ เพื่อใช้ในการกระบวนการสร้างอาหารของพืช เพื่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตภายในสวนขวดต่อไป



เปรียบเทียบสวนขวดระบบปิดกับโลก

หากเปรียบเทียบสวนขวดระบบปิดกับโลกในรูปของการดำรงชีวิตอยู่ได้ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ บนพื้นโลกจะพบว่ามีความคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เพราะสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ บนพื้นโลกจะมีการถ่ายทอดพลังงานไปกับโซ่อาหารและอาศัยการหมุนเวียนของสาร เช่น การหมุนเวียนของน้ำ การหมุนเวียนของแก๊ส ตลอดจนการหมุนเวียนของสารอินทรีย์ต่าง ๆ

การถ่ายทอดพลังงาน เริ่มต้นจากพืชรับพลังงานแสง ใช้ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงสะสมพลังงานไว้ในรูปของอาหารและถ่ายทอดพลังงานไปกับโซ่อาหาร และสายใยอาหาร ผลของการสังเคราะห์ด้วยแสง และการหายใจของพืชและสัตว์ ทำให้เกิดการหมุนเวียนของแก๊ส CO₂ และ O₂ อยู่ในวัฏจักร ตลอดจนการหมุนเวียนของสารอินทรีย์กับสารอนินทรีย์อันเนื่องจากการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ของจุลินทรีย์

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

แสงสว่าง อากาศ อุณหภูมิ ความชื้น แร่ธาตุ ล้วนเป็นสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อชนิด จำนวน การกระจาย และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต

แสง

ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของโลกสิ่งมีชีวิต พืชและสิ่งมีชีวิตที่มีคลอโรฟิลล์เป็นกลุ่มแรกที่ได้รับพลังงานแสงจากดวงอาทิตย์มาใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสง และเปลี่ยนเป็นพลังงานเก็บไว้ในรูปของอาหารสำหรับการดำรงชีวิตของพืชเอง และเป็นอาหารของสัตว์ต่อไปตามลำดับ

อุณหภูมิ

สิ่งมีชีวิตละชนิดจะดำรงชีวิตอยู่ได้ในอุณหภูมิประมาณ 10 – 30 องศาเซลเซียส ในที่ที่มีอุณหภูมิสูงมากหรืออุณหภูมิต่ำมากจะมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่น้อยทั้งชนิดและจำนวน หรืออาจไม่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่เลย

ความชื้น

ความชื้นในบรรยากาศจะแตกต่างกันไปในแต่ละภูมิภาคของโลกและยังเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ความชื้นมีผลต่อการระเหยของน้ำออกจากร่างกายของสิ่งมีชีวิต ทำให้จำกัดชนิดและการกระจายของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ด้วย ในเขตร้อนจะมีความชื้นสูง เนื่องจากมีฝนตกชุกและสม่ำเสมอ และจะมีความอุดมสมบูรณ์จึงมีความหลากหลายของชนิดและปริมาณของสิ่งมีชีวิตมากกว่าในเขตอบอุ่นหรือเขตหนาว

แร่ธาตุและก๊าซ

แร่ธาตุและก๊าซต่างๆ จะมีอยู่ในอากาศที่ห่อหุ้มโลก อยู่ในดินและละลายอยู่ในน้ำ แร่ธาตุที่สำคัญได้แก่ ออกซิเจน คาร์บอน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แมกนีเซียม แมกนีเซียม และแร่ธาตุอื่นๆ เป็นสิ่งจำเป็นที่ทุกชีวิตต้องการในกระบวนการดำรงชีวิต ปริมาณความต้องการก๊าซและแร่ธาตุของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน เช่นพืชมีความต้องการออกซิเจนต่ำกว่าสัตว์ เพราะพฤติกรรมของสัตว์ต้องการพลังงานที่สูงกว่าพืช แต่พืชกลับมีความต้องการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าสัตว์ เนื่องจากนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการสร้างอาหารในกระบวนการสังเคราะห์แสง เป็นต้น

นอกจากสภาพแวดล้อมที่กล่าวมาแล้วนี้ ยังมีสภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่สำคัญกับสิ่งมีชีวิตอีก เช่นความเป็นกรด – เบส ของดิน และน้ำ ความเค็ม กระแสลม เป็นต้น

ใบกิจกรรมที่ 4
เรื่องสวนขวด

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

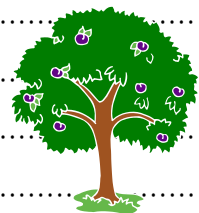
สวนขวด

วัสดุ - อุปกรณ์ที่ใช้

1. ขวดน้ำอัดลมพลาสติก
2. ดิน
3. กรวดหยาบ
4. ถาด
5. ต้นไม้
6. เทปใส
7. กระบอกลี้น้ำ
8.
9.
10.
11.
12.

วิธีสร้างสวนขวด

วาดภาพสวนขวด



ใบงานที่ 4

เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถาม ต่อไปนี้

1. เมื่อตั้งสวนขวดไว้ 2 วัน เกิดอะไรขึ้นในสวนขวด สิ่งที่เกิดขึ้นมาจากไหน และเกิดขึ้นได้อย่างไร

.....

.....

.....

2. เหตุใดจึงต้องตั้งสวนขวดไว้ในที่แสงแดดส่องถึง

.....

.....

.....

3. สิ่งมีชีวิตในสวนขวด ต้องการปัจจัยใดบ้างในการดำรงชีวิต และได้จากไหน

.....

.....

.....

4. หลังจากปิดขวดไว้เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พืชในขวดสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

5. สรุปความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมภายในขวดได้อย่างไร

.....

.....

.....



แบบทดสอบย่อยที่ 4

เรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ

- พืชไม่สามารถสร้างอาหารได้ ยกเว้นในข้อใด
 - แร่ธาตุ
 - ความชื้น
 - แสงแดด
 - ความเป็นกรด - เบส
- ถ้าอากาศหนาวเย็นมากๆ จะส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตอย่างไร
 - ไม่สามารถเจริญเติบโตได้เลย
 - มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่น้อย
 - หยุดการเคลื่อนไหว
 - เจริญเติบโตได้ดี
- ข้อใดแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต
 - สัตว์ป่าอาศัยอยู่ในป่า
 - พืชดูดซึมน้ำแร่ธาตุในดินมาใช้ในการเจริญเติบโต
 - ตัดก้านกิ่งไม้ไปเปลี่ยนแปลงรูปร่างให้เหมือนกิ่งไม้
 - กิ่งก้านปรับสีผิวให้เหมือนสิ่งแวดล้อมที่มันอาศัยตัวอาศัยอยู่
- ปัจจัยในข้อใดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช
 - แสง น้ำ ความชื้น
 - แร่ธาตุ น้ำ ความชื้น
 - น้ำ อากาศ ความชื้น แร่ธาตุ
 - แสง น้ำ อากาศ อุณหภูมิที่เหมาะสม
- ปัจจัยในข้อใดมีอิทธิพลต่อการปรับเปลี่ยนลักษณะรูปร่างของสิ่งมีชีวิต
 - น้ำ
 - ดิน
 - แสง
 - อุณหภูมิ
- ปัจจัยในข้อใดมีผลต่อการอพยพย้ายถิ่นของสัตว์มากที่สุด
 - แสง
 - อุณหภูมิ
 - ความชื้น
 - ความเป็นกรด - เบส
- ข้อใดเป็นองค์ประกอบทางกายภาพของระบบนิเวศ
 - ผู้ผลิต แสง
 - แสง อุณหภูมิ
 - ผู้บริโภค ผู้ผลิต
 - ผู้บริโภค อุณหภูมิ
- พืชไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ถ้าขาดปัจจัยในข้อใดมากที่สุด
 - อากาศ
 - แร่ธาตุ
 - แสงแดด
 - ความชื้น
- สิ่งมีชีวิตใช้ก๊าซอะไรในการหายใจ
 - ก๊าซฮีเลียม
 - ก๊าซออกซิเจน
 - ก๊าซไนโตรเจน
 - ก๊าซ
- คาร์บอนไดออกไซด์
 - คาร์บอนไดออกไซด์
- บริเวณสระน้ำแห่งหนึ่งพบว่า ในตอนเช้าที่ผิวน้ำมีจำนวนสัตว์มากกว่าในตอนบ่าย ปัจจัยใดมีอิทธิพลต่อปรากฏการณ์ดังกล่าว
 - อุณหภูมิ
 - ความชื้น
 - แสงสว่าง
 - ปริมาณก๊าซออกซิเจน

เฉลย

| ข้อที่ | เฉลยคำตอบ |
|--------|-----------|
| 1 | ง |
| 2 | ข |
| 3 | ข |
| 4 | ง |
| 5 | ก |
| 6 | ข |
| 7 | ข |
| 8 | ก |
| 9 | ข |
| 10 | ก |

Prince of Songkla University
Pattani Campus

5. การวัดและประเมินผล/ เกณฑ์การให้คะแนน

| สิ่งที่ต้องการวัด | วิธีการ | เครื่องมือ |
|---|---|---|
| ความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการ ดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับ สภาพแวดล้อม | ตรวจแบบทดสอบย่อยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างการ ดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับ สภาพแวดล้อม | แบบทดสอบย่อยเรื่องความสัมพันธ์ ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต กับสภาพแวดล้อม |

เกณฑ์การให้คะแนน

| รายการ | ระดับคะแนน | เกณฑ์ |
|----------------------|------------|---------|
| ตอบถูกต้องกว่า 5 ข้อ | 1 | อ่อน |
| ตอบถูก 5 – 7 ข้อ | 2 | ปานกลาง |
| ตอบถูก 8 – 10 ข้อ | 3 | ดี |

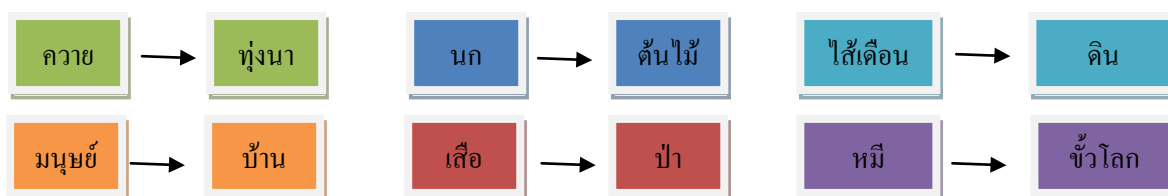
กิจกรรมที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม เวลา 2 ชั่วโมง

6. กิจกรรมการเรียนรู้

➔ ชั่วโมงที่ 1

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Invitation)

1. ครูสร้างความสนใจนักเรียน เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน โดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและแหล่งที่อยู่ เช่น



2. ให้นักเรียนระบุประเด็นปัญหาว่า “ทำไมสิ่งมีชีวิตถึงอยู่ในแหล่งที่อยู่ที่แตกต่างกัน” โดยเลือกยกตัวอย่างจากบัตรคำในเกม จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายร่วมกัน

3. เมื่อครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงแหล่งที่อยู่ของสิ่งมีชีวิตที่แตกต่างกัน นักเรียนระบุประเด็นปัญหาว่า “สิ่งมีชีวิตนั้นนอกจากจะเลื้อยอยู่ในสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตแล้ว สิ่งมีชีวิตยังต้องมีโครงสร้างที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแหล่งที่อยู่อาศัยนั้น”

ขั้นที่ 2 สำรวจเรียนรู้ (Exploration)

1. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลในห้องสมุดเพื่อสร้างองค์ความรู้จากประเด็นปัญหาในขั้นที่ 1 โดยเริ่มจากการแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 5 คน แล้วศึกษาใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อม พร้อมทั้งให้นักเรียนพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เพื่อร่วมกันวางแผนทำการสำรวจ

2. ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวางแผนเพื่อทำการสำรวจบริเวณรอบ ๆ โรงเรียนเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ พร้อมทั้งบันทึกผลการสำรวจลงในใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง การสำรวจสิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตในสิ่งแวดล้อม

3. นักเรียนมารับใบกิจกรรมที่ 5.2 เรื่อง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม และร่วมกันตอบคำถามให้สมบูรณ์

4. ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันระดมความคิด วิเคราะห์ วิจารณ์ และหาข้อสรุปจากผลการสำรวจการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น เพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน

➡ ขั้นตอนที่ 2

ขั้นที่ 3 นำเสนอการอธิบายและข้อค้นพบ (Proposing explanation and solution)

1. ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอ รายงาน และผลการสำรวจผลการสำรวจสิ่งต่าง ๆ จากนั้นให้เพื่อน ๆ แสดงความคิดเห็น

2. นักเรียนร่วมกันอภิปราย และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็นที่ตนเองทำการสำรวจ จากนั้นครูและนักเรียนช่วยกันลงข้อสรุปว่า “สิ่งมีชีวิตนอกจากจะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิตแล้ว สิ่งมีชีวิตยังต้องมีโครงสร้างที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในแหล่งที่อยู่อาศัยที่สิ่งมีชีวิตนั้นดำรงอยู่”

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมจากข้อสรุปที่ได้ครูสนทนากับนักเรียน โดยตั้งคำถามกระตุ้นเพื่อต้องการให้นักเรียนอยากรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น

- นักเรียนทราบหรือไม่ว่าสัตว์มีการปรับ โครงสร้างของร่างกายเพื่อให้เหมาะต่อการดำรงชีวิตอย่างไรบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ หมี่ข้าวโลกมีขนหนา และมีชั้นไขมันใต้ผิวหนัง เพื่อให้ร่างกายทนต่อความหนาวเย็นได้ ยีราฟมีคอยาวเพื่อกินใบไม้ที่อยู่สูงๆได้)

4. ครูและนักเรียนร่วมกันขยายองค์ความรู้ผลจากการอำพรางตัวของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง และร่วมกันสรุปองค์ความรู้ว่า “สัตว์มีการปรับโครงสร้างและการอำพรางตัวเพื่อปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและพรางตัวจากศัตรู”

ขั้นที่ 4 ลงมือปฏิบัติ (Taking action)

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่มจากการรายงานหน้าชั้นเรียนโดยการถาม-ตอบ
2. นักเรียนช่วยกันตอบคำถามเมื่อครูสุ่มถาม
3. นักเรียนทำการทดสอบย่อยที่ 5 เรื่องการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม

➡ ทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ 1-2 ชั่วโมง

1. ครูจัดทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ (Pos-test) ซึ่งประกอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แบบวัดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ความเป็นฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ และวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้
2. นักเรียนทำการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ และทำการวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามเวลาที่ครูกำหนด เสร็จแล้วส่งครูเพื่อเก็บเป็นข้อมูลเป็นการเปรียบเทียบหาความก้าวหน้า

7. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 7.1 ใบความรู้ที่ 5 เรื่อง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อม
- 7.2 ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง การสำรวจสิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตในสิ่งแวดล้อม
- 7.3 ใบกิจกรรมที่ 5.2 เรื่อง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม
- 7.4 แบบทดสอบย่อยที่ 5 เรื่องการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม

8. ข้อเสนอแนะของฝ่ายวิชาการ หรือผู้ได้รับมอบหมาย และหัวหน้าสถานศึกษา
(ตรวจ/นิเทศ/เสนอแนะ/รับรอง)

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

ลงชื่อ

.....

(นางนิตยา ทองเนียม)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

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

ลงชื่อ

.....

(นายคุณิต ฅ สุวรรณ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนนิบงชนูปถัมภ์



บันทึกหลังผลการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1. ผลการเรียนรู้

1.1 ผู้เรียนที่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1.2 ผู้เรียนที่ไม่ผ่านตัวชี้วัด

มีจำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1)สาเหตุ.....

2)สาเหตุ.....

แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

1.7 ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ได้แก่

1) 2)

แนวทางการพัฒนา / ส่งเสริม

.....

.....

.....

1.4 ผู้เรียนได้รับความรู้.....

1.5 ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการ.....

1.6 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาอุปสรรค

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

3. ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ

.....

(นางสาวกีฬะห์ มาโซ)

ผู้วิจัย

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 เรื่อง.....ผู้ถูกสังเกต.....เลขที่.....
 วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมของนักเรียน
 ในด้านต่างๆ

1. การเข้าร่วมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสุทธคนิยม เช่น การมีส่วนร่วมในขั้นตอนกิจกรรม
 การเรียนรู้ทั้ง 4 ขั้น ความสนใจ การช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น

.....

.....

.....

2. การมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้

.....

.....

.....

3. การซักถามเพื่อหาเหตุผลและคำตอบ

.....

.....

.....

4. การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การกล้าแสดงออกในชั้นเรียน

.....

.....

.....

5. ความสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม

.....

.....

.....

6. อุปสรรคที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

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

7. อื่นๆ

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

ผู้บันทึก.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ใบความรู้ที่ 6

เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม

เรื่อง การปรับตัวสิ่งมีชีวิต

การปรับตัว(Adaptation) หมายถึง กระบวนการที่สิ่งมีชีวิตมีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับลักษณะบางประการให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ซึ่งลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไป ดังกล่าวจะอำนวยความสะดวกในแง่ของการอยู่รอดและสามารถสืบพันธุ์

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตมีหลายประการ ได้แก่ การแสวงหาอาหาร การสืบพันธุ์ การต่อสู้กับศัตรู และการหลบหลีกศัตรู หรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งสิ่งมีชีวิตจะมีการเปลี่ยนแปลงร่างกายให้มีความคล้ายคลึงกับธรรมชาติที่อาศัยอยู่ทั้งนี้เพื่ออำพรางศัตรูที่จะเข้ามาทำร้าย และอำพรางเหยื่อที่หลงเข้าไปใกล้ตัว และสิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่เสมอ ทั้งนี้เพื่อความอยู่รอดและสามารถสืบพันธุ์ต่อไปได้

สิ่งมีชีวิตมีลักษณะการปรับตัว ดังนี้

1. การเกิดและการคงรูปร่าง ท่าทาง ลักษณะ หรือหน้าที่ ของสิ่งมีชีวิตในประชากร ทำให้เหมาะสมและสามารถดำรงชีพอยู่ได้ในสภาวะแวดล้อมนั้นๆ การปรับตัวชนิดนี้เกิดจากการคัดเลือกโดยธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตที่แปรผันทำให้เกิดความแตกต่างกันทางพันธุกรรม
2. ลักษณะทางสรีระวิทยา พฤติกรรมหรือสัณฐาน ซึ่งควบคุมโดยพันธุกรรม เอื้ออำนวยให้สิ่งมีชีวิตชนิดนั้นๆ อยู่ได้ในสภาวะแวดล้อมอย่างเหมาะสมจนกระทั่งสืบพันธุ์ได้
3. เกิดการเปลี่ยนแปลงในช่วงชีวิตของสิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น การขาดออกซิเจนไปเลี้ยงสมองทำให้คนล้มลง ทำให้เลือดส่งออกซิเจนไปเลี้ยงสมองได้เร็วขึ้น นั่นคือ การเป็นลม

การปรับตัวด้านต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต

1. การปรับลักษณะปากของแมลง เพื่อให้เหมาะสมต่อเหยื่อที่กิน มีผลทำให้แมลงแต่ละชนิดมีโครงสร้างทางสรีระแตกต่างกัน คือ

1.1 แมลงที่กัดกินใบไม้ จะปรับส่วนปากให้มีลักษณะคล้ายกรรไกรหรือคีมเพื่อกัดกิน บดเคี้ยว หรือแทะอาหารออกเป็นชิ้นเล็กๆ เช่น จิ้งหรีด ตั๊กแตน แมลงสาบ มด เป็นต้น ปากของแมลงกลุ่มนี้ เรียกว่า ปากกัด

1.2 แมลงที่กินอาหารเป็นของเหลว จะปรับส่วนปากให้มีลักษณะแบนคล้ายใบพาย ริมฝีปากจะแผ่กว้างเพื่อเลียและดูดซับอาหาร ภายในมีท่อกลางสำหรับเป็นทางเปิดของท่อน้ำลาย ช่วยในการย่อยและเป็นทางเดินของอาหารสู่คอหอย แมลงกลุ่มนี้ เช่น แมลงวัน เหลือบ ผี เป็นต้น ปากของแมลงกลุ่มนี้ เรียกว่า ปากเลียและดูด

1.3 แมลงที่ดูดน้ำจากเหยื่อ จะปรับส่วนปากให้มีลักษณะเป็นท่อยาวๆ คล้ายเข็มยื่นออกมาเพื่อใช้เจาะและดูดอาหารจำพวกน้ำจากเหยื่อ เช่น ยุง เพลี้ยอ่อน แมงคานา เป็นต้น ปากของแมลงกลุ่มนี้ เรียกว่า ปากเจาะและดูด

1.4 แมลงที่ดูดกินน้ำหวานจากดอกไม้ ปรับส่วนปากให้มีลักษณะเป็นวงม้วนเก็บได้หลังจากดูดอาหารเสร็จแล้ว เช่น ผีเสื้อ เป็นต้น ปากของแมลงกลุ่มนี้เรียกว่า ปากดูด

2. การปรับตัวของสัตว์ต่าง ๆ

2.1 การปรับตัวของจิ้งจก จิ้งจกจะปรับสีตามผนังหรือเพดานที่มันอาศัยอยู่ ถ้าเป็นตึกสีขาวจิ้งจกจะปรับตัวให้มีสีซีดเกือบขาว แต่ถ้าอยู่ตามบ้านไม้ ก็จะปรับสีเป็นสีน้ำตาล

2.2 การปรับตัวของผีเสื้อกลางคืน เคมผีเสื้อกลางคืนจะเกาะตามเปลือกไม้สีขาว จึงมีสีจางตามเปลือกไม้ แต่เมื่อมีการปล่อยควันและเขม่าต่างๆจากโรงงานอุตสาหกรรมในบริเวณนั้น ทำให้เปลือกไม้มีสีดำ ผีเสื้อก็จะเปลี่ยนเป็นสีดำให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่เพื่อความอยู่รอด

2.3 การปรับตัวของปลาโลมา ปลาโลมา จะปรับสภาพรูปร่างให้ยาวเพรีวและเปลี่ยนขาให้เป็นเหมือนใบพาย เพื่อสะดวกในการว่ายน้ำ และลดความเสียดทานในขณะที่ว่ายน้ำ

2.4 การปรับตัวของนกเป็ดน้ำ นกเป็ดน้ำที่อาศัยและหากินอยู่ในน้ำจะปรับขนเป็นมัน ขามีพังศีระหว่างนิ้ว เพื่อใช้ในการว่ายน้ำและสะดวกในการจับปลาเป็นอาหาร

2.5 หมิขาวอาศัยบริเวณขั้วโลกที่มีอากาศหนาวเย็นจัดได้เพราะร่างกายมีขนปกคลุมหนา และมีไขมันสะสมมากให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายได้ดี

2.6 อูฐมีโหนกที่เต็มไปด้วยไขมันสะสมอาหารไว้ใช้มีขาขาวสูงจากพื้นดินและขนเกรียนระบายความร้อนได้ดี

2.7 ตั๊กแตนกิ้งไม่มีลักษณะร่างกายคล้ายกับกิ้งไม่มีที่อาศัยอยู่เพื่อพรางศัตรูและล่อเหยื่อให้เข้ามาใกล้ ทั้งนี้เพื่อการอยู่รอดในธรรมชาติ

2.8 เพลี้ยไค้ฟ้าที่เกาะนิ่ง ๆ อยู่ตามลำต้นไม้เนื้ออ่อนมีลักษณะคล้ายดอกไม้ หลบหลีกศัตรูหรือแมลงอื่น ๆ ที่จะทำร้ายได้



3. การปรับตัวของพืช การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม นอกจากจะพบในสัตว์แล้ว ยังพบในพืชอีกด้วย การปรับตัวของพืชขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมที่อาศัยอยู่ เช่น ผักตบชวา เป็นพืชน้ำ จะมีก้านใบที่พองออกเป็นกระเปาะ ภายในมีช่องว่างระหว่างเซลล์มากน้ำหนักเบา ทำให้สามารถลอยอยู่เหนือน้ำได้ โกงกางจะมีรากค้ำจุนไว้หายใจในยามที่น้ำทะเลท่วมถึง ต้นกระบองเพชรจะลดรูปใบกลายเป็นหนามแหลมเพื่อลดการคายน้ำ

สิ่งมีชีวิตทุกชนิดจะมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่เสมอ ทั้งนี้ก็เพื่อความอยู่รอดและสามารถสืบพันธุ์ต่อไปได้ แต่เนื่องจากสิ่งมีชีวิตในโลกมีมากมายหลายชนิด การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจึงมีลักษณะแตกต่างกันไป



ใบกิจกรรมที่ 5.1

เรื่อง การสำรวจสิ่งมีชีวิตที่ดำรงชีวิตในสิ่งแวดล้อม

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนสำรวจสิ่งมีชีวิตรอบ ๆ บริเวณโรงเรียน และเขียนอธิบายลักษณะการปรับตัว การพรางตัว ของสิ่งมีชีวิตเพื่อการอยู่รอด

| สถานที่ | สิ่งมีชีวิต | ลักษณะการปรับตัว/การพรางตัว |
|---------|-------------|-----------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ใบกิจกรรมที่ 5.2

เรื่อง การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามลงในใบงานให้สมบูรณ์

1. การดำรงชีวิต หมายถึง.....
.....
2. การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต หมายถึง.....
.....
3. สิ่งมีชีวิตสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้อย่างไร
.....
.....
4. ให้ออกตัวอย่างลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่มีการปรับตัวในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ มาอย่างน้อย 5 ชนิด
 - 4.1.....
 - 4.2.....
 - 4.3.....
 - 4.4.....
 - 4.5.....
5. ให้ออกประโยชน์การปรับตัวและการอำพรางตัวของสิ่งมีชีวิตในสิ่งแวดล้อม มาอย่างน้อย 5 ข้อ
 - 5.1.....
 - 5.2.....
 - 5.3.....
 - 5.4.....
 - 5.5.....

แบบทดสอบย่อยที่ 5

เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม

คำชี้แจง จงทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ

1. การปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในข้อใด

สามารถเปลี่ยนกลับไปกลับมาได้ในช่วงระยะเวลาสั้นๆ

- ก. ต้นมะละกอเบนลำต้นเข้าหาแสง
- ข. ผักตบชวาที่มีลำต้นพองออกเป็นท่อน
- ค. ต้นโกก崗มีรากค้ำจุนช่วยพยุงลำต้น
- ง. ต้นกระบองเพชรเป็นใบเป็นหนาม

ต้น

2. สิ่งมีชีวิตที่ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้

ดีเยี่ยมส่งผลต่อการดำรงชีวิตอย่างไร

เหมาะสมตามข้อใด

- ก. เพื่อทำร้ายศัตรูและล่าเหยื่อ
- ข. ช่วยทำให้ธรรมชาติมีความสวยงาม
- ค. ช่วยดึงจุดเพศตรงข้ามให้มาผสมพันธุ์
- ง. ความอยู่รอดและดำรงเผ่าพันธุ์ต่อไป

3. ในปัจจุบันพบว่า ไคโนเสาร์เป็นสัตว์ที่

สูญพันธุ์ไปแล้ว นักเรียนคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด

- ก. ภัยธรรมชาติ
- ข. ไม่มีอาหารกิน
- ค. เป็นโรคระบาดตาย
- ง. ไม่สามารถปรับตัวได้

4. สัตว์ข้อใดที่มีการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตเพื่อ

พรางตาจากศัตรู

- ก. งูเขียวมีสีเขียว
- ข. กบจะมีขาคู่หลัง
- ค. ตั๊กแตนมีสีคล้ายกับกิ่งไม้
- ง. จิ้งจกมีหางงอกออกมาใหม่

5. แมลงที่ดูดน้ำหวานจากดอกไม้จะมีลักษณะของ

ปากเป็นแบบใด

- ก. ลักษณะคล้ายกรรไกรหรือคีม
- ข. เป็นวงม้วนเก็บได้หลังจากดูดอาหารเสร็จแล้ว

ค. เป็นท่อยาวๆคล้ายเข็มยื่นออกมาเพื่อใช้เจาะและดูดอาหาร

ง. ลักษณะคล้ายใบพายริมฝีปากจะแผ่กว้างเพื่อเลียและดูดซับอาหาร

6. อะไรเป็นสาเหตุให้สัตว์อำพรางตัวเอง

- ก. หลบศัตรู
- ข. หาอาหาร
- ค. ผสมพันธุ์
- ง. ถูกทั้ง ก และ ข

7. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

- ก. สัตว์อำพรางตัวเพื่อความสวยงาม
- ข. สัตว์อำพรางตัวเพื่อกินสัตว์อื่นๆ
- ค. สัตว์อำพรางตัวเพื่อเข้ากับสภาพแวดล้อม
- ง. สัตว์ต้องอำพรางตัวเพื่อเปลี่ยนแปลงร่างกาย

8. การที่ต้นกระบองเพชรสร้างหนามขึ้นมา
ถือเป็นการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตเนื่องจาก
ปัจจัยในข้อใด

- ก. น้ำ
- ข. แสง
- ค. อุณหภูมิ
- ง. ความเค็ม

9. กบต้องเตรียมตัวทำสิ่งใดเมื่อพบว่า
ไขมันที่ท้องมาก

- ก. หาคอรอบครัวใหม่
- ข. ผสมพันธุ์
- ค. อพยพ
- ง. จำศีล

10. แมลงชนิดใดที่มีการปรับตัวโดยปาก
คล้ายกรรไกรหรือคีม

- ก. แมลงวัน
- ข. จิ้งหรีด
- ค. ผีเสื้อ
- ง. ผึ้ง

เฉลย

| ข้อที่ | เฉลยคำตอบ |
|--------|-----------|
| 1 | ก |
| 2 | ง |
| 3 | ง |
| 4 | ค |
| 5 | ข |
| 6 | ง |
| 7 | ค |
| 8 | ก |
| 9 | ง |
| 10 | ข |

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์
3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสุรรคนิยม
4. แบบบันทึกภาคสนามของผู้วิจัย
5. แบบบันทึกการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสุรรคนิยม
6. แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ รวม 40 คะแนน ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก และคำถามแต่ละข้อมีคำตอบถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลย ถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
3. การตอบ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้
เช่น ถ้านักเรียนเลือกตอบตัวเลือก ก. ให้ปฏิบัติดังนี้

| ข้อ | ก | ข | ค | ง |
|-----|-------------------------------------|---|---|---|
| 00. | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |

หรือถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ จากตัวเลือก ก. เป็นตัวเลือก ง. ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

| ข้อ | ก | ข | ค | ง |
|-----|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| 00. | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> |

4. ห้ามขีดฆ่า ทำเครื่องหมายหรือเขียนข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

คำชี้แจง : จงทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ ช่องที่ถูกต้องที่สุด

1. สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น หมายถึงอะไร

- ก. แหล่งน้ำในท้องถิ่น
- ข. สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น
- ค. สิ่งรอบตัวในท้องถิ่น
- ง. สิ่งไม่มีชีวิตในท้องถิ่น

2. แหล่งที่อยู่ มีความหมายตรงกับข้อความใด

- ก. สัตว์ในทะเลทรายจะขุดรูอยู่ในตอนกลางวัน และออกหาอาหารในเวลากลางคืน
- ข. กบจำศีลในฤดูหนาวและใช้อาหารที่สะสมอยู่ในรูปไขมันตลอดช่วงฤดูหนาวนั้น
- ค. ปลาคุยกชอบอาศัยอยู่ตามริมหนองน้ำที่มีพืชน้ำขึ้นปกคลุมและมีอาหารอุดมสมบูรณ์
- ง. หยาดน้ำค้างเป็นพืชที่มีดอก และรากทำหน้าที่ดูดอาหารจากดิน ใบเปลี่ยนโครงสร้างสำหรับดักจับสัตว์เป็นอาหาร

3. ข้อความใดอธิบายคำว่า ระบบนิเวศ ได้เหมาะสมที่สุด

- ก. ปลากินกุ้งฝอยในสระน้ำ
- ข. กวางกินหญ้าที่คนตัดมาเลี้ยง
- ค. เลือดต้องการน้ำในการดำรงชีวิต
- ง. คนต้องการอากาศในการหายใจ

4. ในทุ่งหญ้ามีกวางกำลังหาอาหาร แหล่งที่อยู่และกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่พบคืออะไร

- ก. ป่าเป็นแหล่งที่อยู่ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตคือกวาง
- ข. ป่าเป็นแหล่งที่อยู่ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตคือหญ้า
- ค. ทุ่งหญ้าเป็นแหล่งที่อยู่ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตคือกวาง
- ง. ทุ่งหญ้าเป็นแหล่งที่อยู่ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตคือกวางและหญ้า

5. ถ้ากลุ่มสิ่งมีชีวิตเป็นผู้บริโภคในระบบนิเวศเพิ่มขึ้น จะทำให้เกิดเหตุการณ์ใด ในแหล่งที่อยู่นั้น

- ก. ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สออกซิเจนคงที่
- ข. ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น
- ค. ปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง
- ง. ปริมาณแก๊สออกซิเจนเพิ่มขึ้น

โด่งสำรวจสถานที่แห่งหนึ่งพบว่ามีผีเสื้อบิน
อยู่หลายตัว ในน้ำมี สาหร่าย ปลา ผักบุ้ง
ก้อนหิน ขอนไม้ บัว

6. ถ้าโด่งแบ่งสิ่งที่พบเห็นออกเป็น 2 กลุ่ม ควร
ใช้เกณฑ์ใดเหมาะสมที่สุด

- ก. พืชและสัตว์
- ข. กินได้และกินไม่ได้
- ค. อยู่บนบกและอยู่ในน้ำ
- ง. สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

7. บึงแห่งหนึ่งมีสัตว์น้ำและพืชน้ำเป็นจำนวนมาก
บึงแห่งนี้มีกลุ่มสิ่งมีชีวิตหรือไม่ เพราะเหตุ
ใด

- ก. มี เพราะมีสัตว์น้ำ
- ข. ไม่มี เพราะมีสิ่งมีชีวิตไม่มีความสัมพันธ์กัน
- ค. ไม่มี เพราะสิ่งมีชีวิตกับน้ำไม่มี

ความสัมพันธ์

ง. มี เพราะ มีสิ่งมีชีวิตมากกว่า 2 ชนิด อาศัยอยู่
ในแหล่งที่อยู่เดียวกัน

8. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับความสัมพันธ์
ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตในแหล่งที่อยู่
เดียวกัน

- ก. สิ่งไม่มีชีวิตบางอย่างเป็นอาหารของ
สิ่งมีชีวิต
- ข. สิ่งไม่มีชีวิตได้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิต
- ค. สิ่งมีชีวิตได้ประโยชน์จากสิ่งไม่มีชีวิต
- ง. สิ่งมีชีวิตเป็นอาหารของสิ่งไม่มีชีวิต

ศึกษาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

1. การถ่ายทอดพลังงาน
2. ลักษณะของแหล่งที่อยู่อาศัย
3. รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต
4. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตนั้นๆ กับแหล่ง
ที่อยู่

9. ถ้านักเรียนต้องการศึกษาระบบนิเวศอย่าง
สมบูรณ์ ควรศึกษาข้อมูลในข้อใดเพื่อนำไปใช้

- ก. 1 และ 2
- ข. 3 และ 4
- ค. 1 3 และ 4
- ง. 2 3 และ 4

10. จากเหตุการณ์สึนามิทำให้แนวปะการังบาง
พื้นที่ถูกทำลาย นักเรียนมีแนวทางในการ
ปรับปรุงระบบนิเวศดังกล่าวให้ดีขึ้นอย่างไร

- ก. เสาหาแนวปะการังใหม่
- ข. ปลูกแนวปะการังทดแทน
- ค. จัดโครงการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- ง. ส่งเสริมเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว

11. การถ่ายทอดพลังงานจากสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่ง
ไปยังสิ่งมีชีวิตหนึ่งอีกชนิดหนึ่งเรียกว่าอะไร

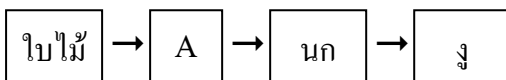
- ก. ผู้บริโภค
- ข. โซ่อาหาร
- ค. สายใยอาหาร
- ง. การถ่ายทอดพลังงาน

12. ผู้ผลิตในโซ่อาหารมีความหมายตรงกับข้อ
ใด

- ก. สร้างอาหารเองได้
- ข. กินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร
- ค. สร้างอาหารเองได้และกินสิ่งอื่น
- ง. สร้างอาหารไม่ได้แต่ต้องการอาหาร

13. การโยงลูกศรในห่วงโซ่อาหารเพื่อ
ประโยชน์ในข้อใด

- ก. เพื่อแสดงตำแหน่งของผู้ถูกกิน
- ข. เพื่อแสดงลักษณะของผู้ล่าและเหยื่อ
- ค. เพื่อแสดงทิศทางการถ่ายทอดพลังงาน
- ง. เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต



ใช้แผนภาพ ตอบคำถามข้อ 14 – 15

14. **A** น่าจะเป็นสัตว์ในข้อใด

- ก. มด ข. ลิง
- ค. หนอน ง. หมี

15. สัตว์ชนิดใดเป็นผู้บริโภคอันดับที่ 3

- ก. ไบไม้ ข. นก
- ค. งู ง. นกและงู

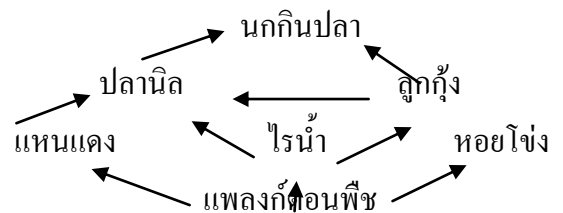
16. ข้อใดแสดงแผนผังของห่วงโซ่อาหารได้
ถูกต้อง

- ก. กบเสื่อ → สุนัขจิ้งจอก → กวาง → ไบไม้
- ข. ดวงอาทิตย์ → คน → ไก่ → หนอน
- ค. สาหร่าย → แมลง → นก → งู
- ง. ข้าว → หนู → งู → เหยี่ยว

17. ห่วงโซ่อาหารในสระน้ำ เขียนแทนด้วยแผนภาพ
ใดต่อไปนี้

- ก. ปลาเล็ก → ปลาใหญ่ → นก → สาหร่าย
- ข. ปลาใหญ่ → สาหร่าย → ปลาเล็ก → นก
- ค. สาหร่าย → ปลาเล็ก → ปลาใหญ่ → นก
- ง. สาหร่าย → ปลาใหญ่ → ปลาเล็ก → นก

ใช้แผนภาพต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 21-22



18. แผนภาพข้างบนนี้เรียกว่าอะไร

- ก. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต
- ข. การถ่ายทอดพลังงาน
- ค. ห่วงโซ่อาหาร
- ง. สายใยอาหาร

19. แผนภาพนี้มีห่วงโซ่กี่ห่วง

- ก. 3 ข. 4
- ค. 5 ง. 6

20. หนอน → ตั๊กแตนตำข้าว → นก

พืช → เพลี้ย → ตั๊กแตนตำข้าว

พืช → หนอน → ตั๊กแตนตำข้าว

ห่วงโซ่อาหารทั้ง 3 ห่วงโซ่ ถ้านำมาเขียน

เป็นสายใยอาหาร สิ่งมีชีวิตชนิดใดเป็นผู้บริโภค
ลำดับสุดท้าย

- ก. นก ข. เพลี้ย
- ค. หนอน ง. ตั๊กแตนตำข้าว

21. ข้อใดมีทั้ง ผู้บริโภคพืช ผู้บริโภคสัตว์ และ
ผู้บริโภคนกและสัตว์ ครบทั้ง 3 ประเภท

- ก. ม้า คน เสือ
- ข. สุนัข ช้าง วัว
- ค. จระเข้ กบ ไก่
- ง. ควายนก ไก่ แมว

22. ข้อใดจัดเป็นผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์

- ก. นก เป็ด ไก่
- ข. ช้าง ม้า ควาย
- ค. กิ้งกือ มด ปลวก
- ง. กบ งู สุนัขจิ้งจอก

23. ข้อใดอธิบายเกี่ยวกับภาวะต้องพึ่งพาได้ถูกต้อง

- ก. ไม่มีใครได้หรือเสียประโยชน์
- ข. ได้ประโยชน์ร่วมกัน แยกจากกันได้
- ค. ได้ประโยชน์ร่วมกัน แยกจากกันไม่ได้
- ง. สิ่งมีชีวิตฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ อีกฝ่ายหนึ่งเสียประโยชน์

24. บุคคลในข้อใด นำประโยชน์ของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมแบบต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ ไปใช้ได้เหมาะสม

- ก. บัมเบิ้ลผึ้งพลูด่างไว้ในห้องนอน
- ข. เอ็นากาฝากมาปลุกบนต้นมะม่วง
- ค. แหวนผสมเกสรชมพูโดยใช้แมลง
- ง. อีมนำกล้วยไม้มาประดับบนต้นไม้

25. สิ่งมีชีวิตในข้อใดที่จะต้องอาศัยอยู่ร่วมกันตลอดเวลาจึงจะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้และทั้งสองฝ่ายต่างก็ได้ประโยชน์จากการอยู่ร่วมกัน

- ก. ซีแอนนีโมนีกับปลาการ์ตูน
- ข. ปลาฉลามกับเหาฉลาม
- ค. ดอกไม้กับแมลง
- ง. รากับสาหร่าย

26. สิ่งมีชีวิตคู่ใดที่มีความสัมพันธ์เหมือนกัน

- ก. นกแร้งกับหมาป่า เสือกับกวาง
- ข. โปรงโตงในลำไส้ปลวก รากับสาหร่าย
- ค. กาฝากกับต้นมะม่วง พลุต่างกับต้นจามจุรี
- ง. กล้วยไม้กับต้นมะขาม ต้นฝอยทองกับต้นมะนาว

27. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในข้อใดที่เกิดประโยชน์มากที่สุด

- ก. สุนัขกับหมัด
- ข. ดอกไม้กับแมลง
- ค. นกเอี้ยงกับควาย
- ง. กล้วยไม้กับต้นไม้ใหญ่

28. ควรใช้สิ่งใดเป็นตัวกำจัดเพลี้ยในนาข้าว จึงไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- ก. งู
- ข. แมลงเต่าทอง
- ค. การพ่นสารเคมี
- ง. ยากำจัดศัตรูพืช

29. แบคทีเรียที่อยู่ในลำไส้คนจะช่วยย่อยอาหารและสร้างวิตามินให้แก่คนเราโดยที่คนเราไม่ทำอันตรายใดๆ ให้ต่อแบคทีเรีย ความสัมพันธ์ดังกล่าวจัดได้ตามข้อใด

- ก. ภาวะปรสิต
- ข. การล่าเหยื่อ
- ค. ภาวะมีการเกื้อกูล
- ง. ต่างก็ได้ประโยชน์ร่วมกัน

30. ความสัมพันธ์ระหว่าง ผึ้งกับดอกไม้ เป็น
ความสัมพันธ์แบบเดียวกับข้อใด

- ก. หูกกับหมัด
- ข. นกกับแมงมา
- ค. มดค้ำกับเพลี้ย
- ง. กาฝากกับต้นสน

31. ถ้ากำหนดให้ ; + แทนการได้ประโยชน์
- แทนการเสียประโยชน์
0 แทนค่าเสมอตัว

ความสัมพันธ์ระหว่าง เสือกับวัว เป็นไปตามข้อ
ใด

- ก. + , 0
- ข. 0 , -
- ค. + , -
- ง. + , +

32. ถ้าอากาศหนาวเย็นมากๆ จะส่งผลต่อการ
ดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตอย่างไร

- ก. ไม่สามารถเจริญเติบโตได้เลย
- ข. มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่น้อย
- ค. หยุดการเคลื่อนไหว
- ง. เจริญเติบโตได้ดี

33. ข้อใดแสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยทางกายภาพ
ที่มีต่อสิ่งมีชีวิต

- ก. น้ำในแม่น้ำทำให้ปลาตายจำนวนมาก
- ข. ค้างคาวกัดแทะน้อยหน้าเป็นจำนวนมาก
- ค. การเลี้ยงหอยในตู้ปลาทำให้ข้างฝาตู้ปลา

สะอาดดี

- ง. หนอนคืบกระหล่ำปลีทำลายกระหล่ำปลี
น้อยลงในฤดูหนาว

34. ถ้าในระบบนิเวศขาดแคลนแหล่งน้ำ
นักเรียนจะมีวิธีการปฏิบัติอย่างไร เพื่อแก้ไข
ปัญหาที่เกิดขึ้น

- ก. ปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ
- ข. ช่วยกันขุดบ่อน้ำในพื้นที่ให้มีปริมาณเพิ่ม
มากขึ้น

ค. ให้นักเรียนรัฐบาลส่งรถบรรทุกน้ำเข้าไป
ในพื้นที่

ง. รมรงค์การปลูกป่าทดแทนเพื่อเพิ่มแหล่ง
ต้นน้ำลำธาร

35. นักเรียนจะมีแนวทางในการบำบัดแหล่งน้ำ
เน่าเสียให้ดีขึ้นและเหมาะสมสำหรับการ
ดำรงชีวิตของสัตว์น้ำได้อย่างไร

- ก. ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ
- ข. ปลูกพืชน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ
- ค. ใช้กังหันน้ำเพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ
- ง. เพิ่มแร่ธาตุในน้ำโดยการสารเคมีบำบัด

36. ในป่าดิบชื้นมักพบหญ้าหรือไม้พุ่มขนาด
เล็ก ๆ เจริญอยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่ นักเรียนคิดว่าปัจจัย
ใดที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของหญ้าและไม้พุ่ม
เหล่านั้น

- ก. อุณหภูมิ
- ข. แสงสว่าง
- ค. น้ำในดิน
- ง. แร่ธาตุในดิน

37. สิ่งมีชีวิตที่ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี
ย่อมส่งผลต่อการดำรงชีวิตอย่างไร
- เพื่อทำร้ายศัตรูและล่าเหยื่อ
 - ช่วยทำให้ธรรมชาติมีความสวยงาม
 - ช่วยดึงดูดเพศตรงข้ามให้มาผสมพันธุ์
 - ความอยู่รอดและดำรงเผ่าพันธุ์ต่อไป
38. มาลีสำรวจ สังเกตพบว่า ผักตบชวา มีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม โดยมีก้านใบพองเป็นกระเปาะเพื่อสิ่งใด
- เก็บน้ำเพื่อไว้ดูด
 - เก็บสะสมเป็นแป้ง
 - เก็บอากาศเพื่อเป็นทุ่นลอยน้ำ
 - เก็บคลอโรฟิลล์เพื่อสร้างอาหาร
39. การจำศีลของสัตว์เป็นการขจัดปัญหาเกี่ยวกับข้อใด
- ชะลอการเพิ่มประชากร
 - พักผ่อนร่างกายเพื่อช่วยให้มีชีวิตยืนยาวกว่าเดิม
 - ปรับและรักษาภาวะสมดุลของระบบต่างๆภายในร่างกาย
 - หลบหลีกเลี่ยงสภาวะการขาดแคลนอาหารและสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสม
40. สัตว์ข้อใดที่มีการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตเพื่อพรางตาจากศัตรู
- งูเขียวมีสีเขียว
 - กบจะมีขาคู่หลัง
 - ตั๊กแตนมีสีคล้ายกับกิ่งไม้
 - จิ้งจกมีหางงอกออกมาใหม่

ข้อดีในการทำข้อสอบ



เฉลยคำตอบ

| ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย | ข้อที่ | เฉลย |
|--------|------|--------|------|--------|------|
| 1 | ค | 18 | ง | 35 | ค |
| 2 | ค | 19 | ค | 36 | ข |
| 3 | ก | 20 | ก | 37 | ง |
| 4 | ง | 21 | ก | 38 | ค |
| 5 | ข | 22 | ก | 39 | ง |
| 6 | ง | 23 | ค | 40 | ค |
| 7 | ง | 24 | ค | | |
| 8 | ง | 25 | ง | | |
| 9 | ค | 26 | ข | | |
| 10 | ข | 27 | ข | | |
| 11 | ข | 28 | ข | | |
| 12 | ก | 29 | ง | | |
| 13 | ค | 30 | ค | | |
| 14 | ค | 31 | ค | | |
| 15 | ค | 32 | ข | | |
| 16 | ง | 33 | ก | | |
| 17 | ค | 34 | ง | | |

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์

คำชี้แจง

1. การทดสอบวัดฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ มีทั้งหมด 5 ตอน แต่ละตอนวัดด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

| | |
|-----------------------------------|---------------------|
| ตอนที่ 1 ด้านการสรุปอ้างอิง | จำนวน 6 ข้อ (1-6) |
| ตอนที่ 2 ด้านการอุปนัย | จำนวน 6 ข้อ (7-12) |
| ตอนที่ 3 ด้านการนิรนัย | จำนวน 6 ข้อ (13-18) |
| ตอนที่ 4 ด้านการตีความ | จำนวน 6 ข้อ (19-24) |
| ตอนที่ 5 ด้านการประเมินข้อโต้แย้ง | จำนวน 6 ข้อ (25-30) |

2. การตอบ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบที่กำหนดให้

เช่น ถ้านักเรียนเลือกตอบตัวเลือก ก. ให้ปฏิบัติดังนี้

| ข้อ | ก | ข | ค | ง |
|-----|-------------------------------------|---|---|---|
| 00. | <input checked="" type="checkbox"/> | | | |

หรือถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ จากตัวเลือก ก. เป็นตัวเลือก ง. ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

| ข้อ | ก | ข | ค | ง |
|-----|-------------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| 00. | <input checked="" type="checkbox"/> | | | <input checked="" type="checkbox"/> |

3. เมื่อนักเรียนทำการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว กรุณาให้นักเรียนนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ พร้อมกระดาษคำตอบ ส่งคืนกับกรรมการผู้คุมห้องสอบ

4. การทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัย ถ้านักเรียนทำด้วยความตั้งใจจะแนบที่ได้จะเป็นตัวบ่งบอกถึงความสามารถในการคิดวิจารณ์ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการทำการทดสอบวัด 1 ชั่วโมง

คำนิยาม

1. การสรุปอ้างอิง หมายถึง การตัดสิน การจำแนกความน่าจะเป็นของข้อสรุป ว่าข้อสรุปใดเป็นจริง หรือข้อสรุปใดเป็นเท็จ
2. การอุปนัย หมายถึง การหาข้อสรุปจากประโยคที่อ้างโดยอาศัยเหตุผลจากความจริงย่อยไปสู่ความจริงหลัก ซึ่งข้อสรุปที่ได้จำเป็นต้องสมเหตุสมผล
3. การนิรนัย หมายถึง การหาข้อสรุปจากประโยคที่อ้างโดยอาศัยเหตุผลจากความจริงหลักไปสู่ความจริงย่อย ซึ่งข้อสรุปที่ได้จำเป็นต้องสมเหตุสมผล
4. การตีความ หมายถึง การลงความเห็นอธิบายความเป็นไปได้ของข้อสรุป
5. การประเมินข้อโต้แย้ง หมายถึง การตอบคำถามและการอ้างเหตุผลได้อย่างสมเหตุสมผล

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ห้าม ขีด หรือเขียนข้อความใดๆ

ลงในแบบทดสอบ

ตอนที่ 1 การสรุปอ้างอิง จำนวน 6 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านข้อความที่กำหนดให้แล้วพิจารณาการสรุปความในแต่ละข้ออย่างรอบคอบ แล้วทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบเพียงตัวเลือกเดียว

ตัวอย่าง “สามีและภรรยาคนหนึ่ง ตัดสินใจไปเล่นเรือ ในวันหยุดที่ท้องฟ้าแจ่มใส สามีเก็บเบ็ดตกปลาลงในเรือให้เรียบร้อย ในขณะที่เดียวกัน ได้เอ่ยถามภรรยา ถึงน้ำมันเชื้อเพลิงในถัง ภรรยาตอบว่า ค่ะ น้ำมันมีอยู่เต็มเลย ทั้งสองจึงได้ขับรถลากจูงเรือไปในท่าเรือที่ขึ้นลงไปในทะเลและปล่อยเรือลง และในเวลาต่อมาทั้งสองคนได้ขับเรือไปในทะเลอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นประมาณสิบนาทีต่อมา เครื่องยนต์ของเรือมีเสียงดังผิดปกติแล้วหยุดทำงาน เมื่อเวลาผ่านไปหลายชั่วโมงสามีและภรรยาทั้งสองคนก็กลับเข้าถึงฝั่ง”

ข้อ 0. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริงมากที่สุด จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

- ก. เรือแล่นด้วยความเร็วไปในทะเล
- ข. ทั้งสองคนพายเรือกลับเข้าฝั่ง
- ค. รถที่ใช้ลากจูงเรือมีน้ำมันเต็มถัง
- ง. ทะเลเงียบสงบ

คำตอบคือ ข้อ ก. เป็นเหตุการณ์ที่มีการกล่าวเอาไว้จริงในเนื้อเรื่องที่กำหนด

ข้อความ “แฟชั่นเครื่องแต่งกายของผู้หญิงสมัยนี้ฟิต รัศรูปลงทุกวัน ไม่ว่าจะเสื้อ กางเกง หรือกระโปรง สิ่งที่น่าเป็นห่วงคือ เด็กวัยรุ่นผู้หญิงส่วนใหญ่มักมีค่านิยมตามแฟชั่น ยุคไหนอะไรมาก็แต่งตามนั้นเป็นผลให้เด็กสาวจำนวนมากตั้งอกตั้งใจหลีกเลี่ยง ที่จะอดอาหาร เพื่อให้รูปร่างตัวเองเพรียวลมจนใส่เสื้อผ้าตามแฟชั่น”

1. ข้อสรุปใดเป็นจริงมากที่สุด โดยการอ้างอิงเรื่องราวที่กำหนดให้

- ก. เด็กวัยรุ่นหญิงไม่นิยมอดอาหาร
- ข. เด็กวัยรุ่นหญิงนิยมใส่เสื้อผ้าขนาดใหญ่
- ค. ปัจจุบันเสื้อผ้าขนาดเล็กกำลังเป็นที่นิยม
- ง. ปัจจุบันเกิดปัญหาเสื้อผ้าขนาดเล็กเกินไป

2. จากข้อความที่กำหนดให้ข้อใดต่อไปนี้สรุปได้ถูกต้องที่สุด

- ก. วัยรุ่นหญิงส่วนใหญ่อดอาหารตามแฟชั่น
- ข. วัยรุ่นหญิงอดอาหารเพื่อเก็บเงินซื้อเสื้อผ้า
- ค. วัยรุ่นหญิงประสบปัญหาโรคขาดสารอาหาร
- ง. เครื่องแต่งกายมีขนาดไม่เหมาะสมกับเด็กวัยรุ่น

3. ข้อใดสรุปไม่เป็นจริง เกี่ยวกับเรื่องราวที่กำหนดให้

- ก. เสื้อผ้าในปัจจุบันมีขนาดเล็กลง
- ข. แฟชั่นเสื้อผ้าเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย
- ค. วัยรุ่นชายตามแฟชั่นมากกว่าวัยรุ่นหญิง
- ง. วัยรุ่นหญิงนิยมอดอาหารเพื่อตามแฟชั่น

ข้อความต่อไปนี้ตอบข้อคำถามข้อที่ 4-5

ข้อความ “กาฬโรคเป็น โรคของสัตว์จำพวกหนู มนุษย์ติด โรคเมื่อถูกหมัดหนูกัด หรือถูกผู้ป่วยที่เป็น โรคปอดบวมจากเชื้อกาฬโรค ไอ จาม รด ผู้ที่ถูกหมัดหนูกัดจะป่วยเป็นกาฬโรคของต่อมน้ำเหลือง แต่ผู้ที่ได้รับเชื้อจากการถูกผู้ป่วยไอ จาม รด หรือจากการหายใจเอาละอองของเหลวที่มีเชื้อ วาย. เพสตีล จะป่วยเป็นโรคปอดบวมจากเชื้อกาฬโรค ซึ่งมีอัตราการตายสูงมาก ผู้ป่วยทุกคนเสียชีวิต หากไม่ได้รับการรักษาปฏิชีวนะในการรักษาที่เหมาะสมภายในเวลา 24 ชั่วโมง”

4. ข้อสรุปใดต่อไปนี้ไม่เป็นจริง ตามเรื่องราวที่กำหนดให้

- ก. กาฬโรคเป็น โรคที่ติดต่อถึงมนุษย์ได้
- ข. มียาปฏิชีวนะสำหรับใช้รักษากาฬโรค
- ค. มีวิธีป้องกันการติดต่อของเชื้อกาฬโรคได้
- ง. ไม่มีละอองเชื้อกาฬโรคปะปนอยู่ในอากาศ

5. จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อสรุปใดกล่าวเป็นจริงมากที่สุด

- ก. หมัดหนูเป็นพาหะนำเชื้อกาฬโรค
- ข. กาฬโรคใช้เป็นอาวุธเชื้อ โรคในปัจจุบัน
- ค. เชื้อกาฬโรค วาย.เพสตีล ยังไม่มียารักษา
- ง. คนที่ได้รับเชื้อกาฬโรคจะถึงแก่กรรมภายในเวลา 1 วัน

ข้อความ “ สารคาเฟอีนที่แม่ได้รับสามารถผ่านไปยังทารกในครรภ์ได้ ซึ่งอาจทำให้เกิดผลแก่ทารกได้เช่นเดียวกับผลที่เกิดขึ้นกับผู้ใหญ่ การศึกษาและทดลองในหนู พบว่าคาเฟอีนไม่เพิ่มความเสี่ยงต่อการคลอดลูกที่พิการหรือการแท้งลูก แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมีคำเตือนให้สตรีตั้งครรภ์ควรระมัดระวังการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มคาเฟอีน “

6. จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อสรุปใดกล่าวเป็นจริง มากที่สุด

- ก. ทารกในครรภ์ได้รับคาเฟอีนเท่ากับผู้ใหญ่
- ข. สารคาเฟอีนมีประโยชน์และโทษต่อหญิงมีครรภ์
- ค. การแท้งลูกหรือการคลอดลูกที่พิการเกิดจากคาเฟอีน
- ง. มารดาที่ตั้งครรภ์ไม่ควรบริโภคอาหารและเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน

ตอนที่ 2 การอุปนัย จำนวน 6 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่เป็นเหตุเป็นผลของกันและกัน แล้วจึงพิจารณาตัวเลือก ว่าสรุปตามข้อความที่ให้ไว้หรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่างข้อความ สารเคมีมีอยู่ทั่วไปรอบตัวเรา (ความจริงย่อ)

บางชนิดเป็นอันตรายและบางชนิดมีประโยชน์ (ความจริงย่อ)

จากข้อความสรุปได้ว่า

- ก. มนุษย์อาจได้รับวัตถุมิพิษจากผักและบุหรื
- ข. เกษตรกรยังใช้วัตถุมิพิษไม่ถูกต้องตามหลักการ
- ค. มนุษย์กินผักและเนื้อสัตว์จะเป็นอันตรายต่อชีวิต
- ง. วัตถุมิพิษเหล่านั้นไม่สะสมในร่างกายมนุษย์เพราะละลายน้ำได้

คำตอบคือ ข้อ ก. มนุษย์อาจได้รับวัตถุมิพิษจากผักและบุหรื ซึ่งผักบางชนิดมีประโยชน์จริงแต่อาจมีสารพิษตกค้างอยู่

7. ข้อความ “การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี คือการได้สารใหม่เกิดขึ้น การเกิดปฏิกิริยาทางเคมีของสารเคมีนั้นจะได้สารใหม่ เรียกว่า การเปลี่ยนแปลงทางเคมี” ข้อใดเป็นไปตามข้อความนี้

- ก. น้ำแข็งละลายกลายเป็นน้ำ
- ข. การต้มน้ำแล้วเกิดเป็นไอน้ำ
- ค. การต้มน้ำตาลทรายเป็นน้ำเชื่อม
- ง. น้ำส้มสายชูหยดลงบนหินปูนเกิดฟองก๊าซ

8. ข้อความ “ยาบางชนิดต้องบรรจุในขวดสีชา เพื่อรักษาคุณภาพตัวยาไว้” ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
- ยาที่ใส่ขวดสีชาเป็นยาที่มีราคาแพง
 - ยาที่ใส่ขวดสีชาป้องกันเด็กไม่ให้หยิบกิน
 - ยาที่ใส่ขวดสีชามีราคาสูงกว่าขวดธรรมดา
 - ยาที่ใส่ขวดสีชาป้องกันตัวยาจากแสงแดดที่จะทำให้ยาเสื่อม
9. ข้อความ “การเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ คือการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกและสามารถกลับมา มีลักษณะกายภาพเหมือนเดิมได้” ข้อใดเป็นไปตามข้อความนี้
- การทำให้น้ำปูนใสขุ่น
 - น้ำแข็งละลายกลายเป็นน้ำ
 - เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง
 - สารละลายรวมตัวกับน้ำได้กรด
10. ข้อความ “สารเคมีมีการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติได้” ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ
- การเปลี่ยนสีของกุ้งต้ม
 - การเปลี่ยนสีของผักต้ม
 - พริกจากสีเขียวเมื่อแก่เปลี่ยนเป็นมีแดง
 - การเปลี่ยนสีของดอกไม้เมื่อถูกน้ำมะนาว
11. ข้อความ “การใช้ยาฆ่าแมลงควรใช้อย่างระมัดระวัง ขณะฉีดยาฆ่าแมลงควรปฏิบัติตัวให้ถูกต้อง และควรศึกษาหลักการให้ถูกต้อง” ข้อใดเป็นไปตามข้อความนี้
- อยู่ใต้ลมขณะฉีดยาฆ่าแมลง
 - อยู่เหนือลมขณะฉีดยาฆ่าแมลง
 - รอให้ลมสงบขณะฉีดยาฆ่าแมลง
 - รอให้แดดจัดขณะฉีดยาฆ่าแมลง
12. ข้อความ “ถ้าใช้ผงซักฟอก แล้วเกิดมีอาการคัน ตามนิ้วมือ ผิวหนัง ควรหลีกเลี่ยงผงซักฟอกยี่ห้อ นั้น” ข้อใดเป็นไปตามข้อความนั้น
- ต้องล้างมือทันทีหลังจากซักผ้าเสร็จ
 - ควรใช้ผงซักฟอกให้น้อยลง
 - ลองเปลี่ยนไปใช้ชนิดใหม่
 - ควรใช้เครื่องซักผ้าแทน

ตอนที่ 3 การนิรนัย จำนวน 6 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่เป็นเหตุเป็นผลของกันและกัน แล้วจึงพิจารณาตัวเลือก ว่าสรุปตามข้อความที่ให้ไว้หรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบ

- ตัวอย่างข้อความ
- | | | |
|-----------------------------|----------------|----------------|
| 1. ถ้านายจ้างเป็นคนขยันแล้ว | เขาจะร่ำรวย | (ความจริงหลัก) |
| 2. ถ้านายจักรร่ำรวยแล้ว | เขาจะมีความสุข | (ความจริงย่อย) |
| 3. แต่ นายจักรไม่มีความสุข | | (ความจริงย่อย) |

จากข้อความสรุปได้ว่า

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| ก. นายจักรเป็นคนขยัน | ข. นายจักรเป็นคนร่ำรวย |
| ค. นายจักรไม่เป็นคนขยัน | ง. นายจักรไม่เป็นคนร่ำรวย |

คำตอบคือ ค. เพราะนายจักรไม่มีความสุข ไม่ได้ยืนยันข้อสมมุติส่วนที่สอง ของข้อความที่ 2
ข้อสรุปจึงเป็นปฏิเสธส่วนที่หนึ่ง ของข้อความ 1

ข้อความ “คนยิ้มสวยทุกคนน่ารัก คนน่ารักบางคนเป็นนางสาวไทย”

13. จากข้อความที่กำหนดให้ดังนั้น สรุปได้ว่า...

- ก. คนยิ้มสวยบางคนเป็นนางสาวไทย
- ข. คนน่ารักทุกคนเป็นนางสาวไทย
- ค. คนน่ารักไม่ได้เป็นนางสาวไทย
- ง. ไม่มีคนน่ารักเป็นนางสาวไทย

ข้อความ “นักเรียนที่อ่านหนังสือพิมพ์เป็นคนทันต่อเหตุการณ์ คนที่ทันต่อเหตุการณ์บางคนคิดอย่างมีวิจารณญาณ ”

14. จากข้อความที่กำหนดให้ ดังนั้นสรุปได้ว่า

- ก. นักเรียนทุกคนคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- ข. ไม่มีนักเรียนคนใดทันต่อเหตุการณ์
- ค. ไม่มีนักเรียนคนใดคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- ง. นักเรียนบางคนก็คิดอย่างมีวิจารณญาณชอบอ่านหนังสือพิมพ์

ข้อความ ” วันหยุดบางวันฝนตก วันที่ฝนตกเป็นวันที่น่าเบื่อ ”

15. จากข้อความหลักที่ให้ ดั่งนั้นสรุปได้ว่า

- ก. วันที่น่าเบื่อไม่ใช่วันหยุด
- ข. วันหยุดบางวันน่าเบื่อ
- ค. วันหยุดทุกวันนี้่าเบื่อ
- ง. ไม่มีวันหยุดน่าเบื่อ

ข้อความ “คนฉลาดทุกคนคิดก่อนตัดสินใจ คนที่คิดก่อนตัดสินใจบางคนเป็นนักเรียน”

16. จากข้อความที่กำหนดให้ ดั่งนั้นสรุปได้ว่า

- ก. ไม่มีนักเรียนคนใดคิดก่อนตัดสินใจ
- ข. คนฉลาดบางคนเป็นนักเรียน
- ค. นักเรียนทุกคนเป็นคนฉลาด
- ง. ไม่มีนักเรียนเป็นคนฉลาด

ข้อความ “นักเรียนทุกคนที่ขยันมีรายได้จากการทำงานระหว่างเรียน แต่จรรยาไม่ทำงานระหว่างเรียน”

17. จากข้อความหลัก ดั่งนั้นสรุปได้ว่า

- ก. จรรยาไม่มีรายได้
- ข. จรรยาเป็นนักเรียนที่ขยัน
- ค. จรรยาไม่ได้เป็นคนขยัน
- ง. จรรยาอาจเป็นนักเรียนหรือไม่เป็นก็ได้

ข้อความ “นักฟุตบอลที่ดีต้องมีรูปร่างใหญ่ แต่มีนักฟุตบอลทีมชาติไทยบางคนรูปร่างไม่ใหญ่”

18. จากข้อความหลักที่กำหนดให้ ดั่งนั้นสรุปได้ว่า

- ก. นักฟุตบอลทีมชาติไทยบางคนไม่ใช่นักฟุตบอลที่ดี
- ข. ทีมชาติไทยทุกคนไม่ใช่นักฟุตบอลที่ดี
- ค. นักฟุตบอลตัวเล็กเป็นนักฟุตบอลที่ดี
- ง. คนที่รูปร่างใหญ่ไม่ใช่ทีมชาติใหญ่

ตอนที่ 4 การตีความ จำนวน 6 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความข้อยกยภายใต้เรื่องราวที่เสนอไว้ในแต่ละข้อว่า เป็นจริงหรือไม่เป็นจริงตามที่ได้กล่าวไว้ในเรื่องราวนั้นๆ แล้วทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง ข้อความ “กระเพรามีประโยชน์ช่วยรักษาและป้องกันโรคนานาชนิด ตั้งแต่สมัยโบราณจะใช้กระเพราเป็นตัวยาในการถอนพิษต่างๆ ที่เกี่ยวกับสมอง ปอด หัวใจ กระเพาะอาหาร ไต และยังมีประสิทธิภาพสูงในระบบย่อยอาหาร แก้ท้องอืดเพื่อ ปรับระดับน้ำตาลในเลือด บรรเทาอาการหอบหืด บรรเทาอาการไข้ ปวดศีรษะจากหวัดได้

จากข้อความดังกล่าวต้องการเน้น ในเรื่องใด

- ก. การรับประทานอาหารที่ปรุงจากกระเพรา รักษาได้ทุกโรค
- ข. ปัจจุบันคนรับประทานอาหารที่ปรุงจากกระเพรามากขึ้น
- ค. กระเพราเป็นสมุนไพรชนิดเดียวที่มีประโยชน์ในทางการแพทย์
- ง. กระเพรามีคุณค่ายิ่งกว่าการเป็นผักสวนครัวธรรมดา

คำตอบ ข้อ ง. เพราะ กระเพราเป็นผักสวนอีกชนิดหนึ่งที่ใช้ประกอบอาหาร และยังเป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณเป็นยาแก้และบรรเทาอาการต่างๆ ได้

ข้อความต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อที่ 19-20

ข้อความ “ประโยชน์ของกำมะถันหรือซัลเฟอร์ไดออกไซด์ คือช่วยยืดอายุการเก็บรักษาอาหาร หรือที่รู้จักกันดีว่า สารกันบูด เพราะมีคุณสมบัติที่สามารถป้องกันและยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ยีสต์ และราที่ทำให้อาหารเน่าเสียได้เป็นอย่างดี ”

19. ข้อใด **ไม่**ได้ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญในเรื่องดังกล่าว

- ก. การใส่ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ช่วยยืดอายุของอาหาร
- ข. อาหารที่ไม่ได้ใส่กำมะถันอาจจะเกิดการเน่าเสียเร็ว
- ค. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีประโยชน์อย่างมากต่อการถนอมอาหาร
- ง. การใส่ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ทำให้แบคทีเรียเจริญเติบโตได้เป็นอย่างดี

20. จากข้อความดังกล่าวต้องการเน้น ให้เห็นความสำคัญในเรื่องใดมากที่สุด

- ก. คุณสมบัติของสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ข. อันตรายที่เกิดจากสารซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ค. วิธีการใส่สารซัลเฟอร์ไดออกไซด์เพื่อถนอมอาหาร
- ง. อายุของแบคทีเรียจากการใส่สารซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ให้นักเรียนพิจารณาข้อความสนทนาในภาพที่ให้ต่อไปนี้

ภาพต่อไปนี้ตอบข้อ 21-22



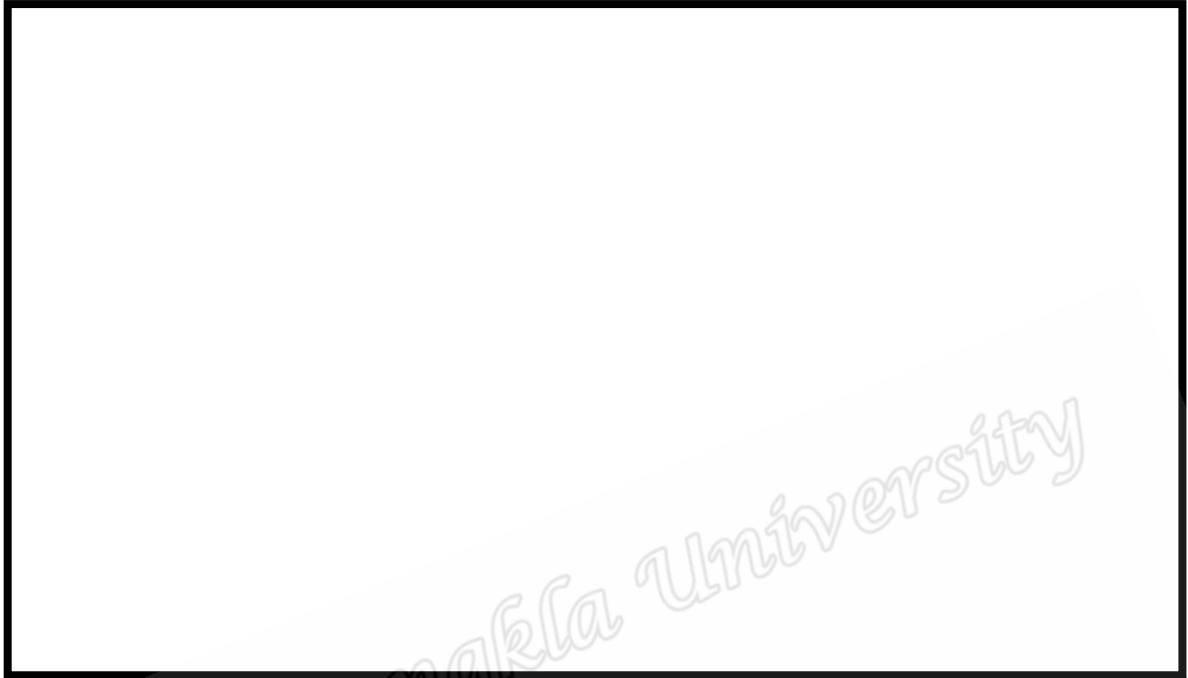
21. จากภาพนี้การสนทนาต้องการเน้นถึงเรื่องอะไร

- ก. โลกมีบริวารเพิ่มขึ้นทุกวัน
- ข. มีสะเก็ดดาวเกิดขึ้นใหม่ทุกวัน
- ค. ความรุนแรงที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์
- ง. โลกกำลังประสบปัญหาที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

22. จากบทสนทนาในภาพข้างต้นนักเรียนสรุปได้ว่าอย่างไร

- ก. เหตุการณ์รุนแรงจากการกระทำของมนุษย์เกิดขึ้นมากมายบนโลก
- ข. ดาวเคราะห์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรงเกิดขึ้น
- ค. เราอาศัยอยู่บนสะเก็ดของดาวเคราะห์
- ง. โลกมีดาวเคราะห์เป็นบริวารมากมาย

ภาพต่อไปนี้อธิบายข้อ 23-24



23. จากภาพข้างต้นต้องการเน้นให้เห็นความสำคัญในเรื่องใด
- ก. การแข่งขันกันทำงานของข้าราชการ
 - ข. การร่วมมือกันทำงานของข้าราชการ
 - ค. ข้าราชการประจำเปรียบเป็นลูกไก่ในกำมือ
 - ง. ความขัดแย้งกันในการทำงานระหว่าง ข้าราชการการเมือง

24. จากภาพข้างต้นข้อใดสรุป **ไม่ถูกต้อง**

- ก. ข้าราชการการเมืองร่วมมือกันกระตุ้นการทำงานของข้าราชการการเมือง
- ข. ความขัดแย้งระหว่างข้าราชการการเมืองส่งผลเสียต่อข้าราชการ
- ค. การจัดข้อแสดงถึงการขาดความสามัคคีของข้าราชการการเมือง
- ง. สังคมปัจจุบันความสามัคคียังเป็นสิ่งสำคัญต่อการทำงาน

ตอนที่ 5 การประเมินข้อโต้แย้ง จำนวน 6 ข้อ

คำสั่ง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ แล้วประเมินข้อโต้แย้งในเรื่องราว ที่เสนอไว้ในแต่ละข้อว่ามีเหตุผลเพียงพอหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง ข้อความ “สมควรหรือไม่ที่ร้านทองทุกร้านต้องมีการติดตั้งโทรทัศน์วงจรปิด” จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใดให้เหตุผลโต้แย้งได้เหมาะสมที่สุด

- ก. สมควรเพราะเพื่อจับผิดพนักงานในร้าน
- ข. สมควรเพราะบันทึกหน้าตาผู้ที่ลักทองในร้าน
- ค. สมควรเพราะเจ้าของร้านทองรำรวย
- ง. สมควรเพราะเป็นการโฆษณาร้านทอง

คำตอบ คือ ข. เพราะเป็นการติดตั้งไว้ป้องกันการขโมยทองในร้านพร้อมทั้งบันทึกหน้าตาของกลุ่มมิจฉาชีพ

ข้อความ “อาหารและขนมสำหรับเด็กนั้นสมควรหรือไม่ที่จะต้องมีการตกแต่งเติมใส่สีให้จัดกว่าปกติ ”

25. จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใดให้เหตุผลโต้แย้งได้เหมาะสมที่สุด

- ก. ไม่สมควร เพราะเป็นการเอาเปรียบผู้บริโภค
- ข. ไม่สมควร เพราะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น
- ค. ไม่สมควร เพราะอาจมีการนำสารแต่งสีที่เป็นอันตรายมาใช้ผสม
- ง. ไม่สมควร เพราะไม่ได้ช่วยเพิ่มรสชาติแต่เรียกร้องความสนใจได้

ข้อความ “ ภาษาไทยเป็นภาษาที่ละเอียดอ่อน เพราะฉะนั้นจำเป็นต้องเข้าใจและเอาใจใส่ในเรื่องของการใช้ภาษา ”

26. จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใด ให้เหตุผลโต้แย้งระหว่างกันได้เหมาะสมที่สุด

- ก. เห็นด้วย เพราะภาษาไทยเท่านั้นที่ใช้ติดต่อสื่อสารกัน
- ข. เห็นด้วย เพราะภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ
- ค. เห็นด้วย เพราะหากไม่รักษาไว้อาจสูญหายได้
- ง. เห็นด้วย เพราะต่างชาติดำรงสนใจภาษาไทย

ข้อความ “ ทุกคนควรใช้เวลากับสุขภาพร่างกายของตนเองด้วยการออกกำลังกาย เพื่อให้สุขภาพร่างกายสมบูรณ์และชะลอความเสื่อมต่างๆ ได้ ”

27. จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใดให้เหตุผลโต้แย้งระหว่างกันได้เหมาะสมที่สุด

- ก. เห็นด้วย เพราะทุกคนมีเวลาเป็นของตนเอง
- ข. เห็นด้วย เพราะ ร่างกายต้องการการบำรุงรักษา
- ค. เห็นด้วย เพราะเป็นการทดสอบการทำงานของร่างกาย
- ง. เห็นด้วย เพราะการออกกำลังกายช่วยเพิ่มสมรรถภาพของร่างกาย

ข้อความ “ เห็นด้วยหรือไม่ที่มีหน่วยงานต่างๆ งดการแข่งขันทัวร์นาเมนต์ของวัยรุ่นหนุ่ม-สาว ในวันวาเลนไทน์ หรือวันแห่งความรัก ”

28. จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใดให้เหตุผลโต้แย้งระหว่างกันได้เหมาะสมที่สุด

- ก. เห็นด้วย เพราะเป็นการป้องกันโรคติดต่อ
- ข. เห็นด้วย เพราะช่วยกันควบคุมความประพฤติของวัยรุ่น
- ค. เห็นด้วย เพราะสังคมประสบปัญหาความขัดแย้งเรื่องการทำแท้ง
- ง. เห็นด้วย เพราะวัยรุ่นยังไม่พร้อมกับการเจริญพันธุ์และสถานะทางสังคม

ข้อความ “ รัฐบาลควรมีการส่งเสริมให้ประชาชนหันมานิยมใช้ของที่ผลิตในประเทศ ”

29. จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใดให้เหตุผลโต้แย้งได้เหมาะสมที่สุด

- ก. เห็นด้วย เพราะลดต้นทุนการผลิตสินค้า
- ข. เห็นด้วย เพราะสินค้าต่างประเทศไม่ได้มาตรฐาน
- ค. เห็นด้วย เพราะลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ
- ง. เห็นด้วย เพราะป้องกันการปลอมปนสารต่างๆ

ข้อความ “ การปลาล่าพะยูน เพื่อนำไปทำเป็นอาหารและยา ”

30. จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อใดให้เหตุผลโต้แย้งได้เหมาะสมที่สุด

- ก. เห็นด้วย เพราะเป็นการหารายได้จุนเจือครอบครัว
- ข. ไม่เห็นด้วย เพราะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต
- ค. เห็นด้วย เพราะเป็นยาที่ส่งเสริมสุขภาพร่างกายให้แข็งแรง
- ง. ไม่เห็นด้วย เพราะทำให้จำนวนพะยูนลดลงและใกล้สูญพันธุ์

เฉลยคำตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์

| ข้อ | เฉลย | ข้อ | เฉลย |
|-----|------|-----|------|
| 1 | ค | 21 | ง |
| 2 | ก | 22 | ก |
| 3 | ค | 23 | ง |
| 4 | ง | 24 | ก |
| 5 | ก | 25 | ค |
| 6 | ง | 26 | ข |
| 7 | ค | 27 | ง |
| 8 | ง | 28 | ง |
| 9 | ข | 29 | ค |
| 10 | ค | 30 | ง |
| 11 | ข | 31 | |
| 12 | ก | 32 | |
| 13 | ก | 33 | |
| 14 | ง | 34 | |
| 15 | ข | 35 | |
| 16 | ข | 36 | |
| 17 | ค | 37 | |
| 18 | ก | 38 | |
| 19 | ง | 39 | |
| 20 | ก | 40 | |

แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรณนิยม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนนิบงชนูปถัมภ์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

คำชี้แจง

แบบวัดฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีสรณนิยม ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามฉบับนี้คือนักเรียนชั้นปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรณนิยม

แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรณนิยมมีทั้งหมด 30 ข้อ ประกอบด้วย 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรณนิยม

ตอนที่ 2 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรณนิยม
ข้อมูลที่ได้จากนักเรียนจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยเพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ต่อไป คำตอบของนักเรียนจะถือเป็นความลับและจะไม่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาประการใด ขอให้นักเรียนตอบคำถามทุกข้อและให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรคนิยม

คำชี้แจง โปรดเขียนและทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

2. เพศ (.....) ชาย (.....) หญิง

3. อายุ.....ปี

4. คะแนนเฉลี่ยสะสม.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ตอนที่ 2 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรคณิยม

คำชี้แจง หลังจากที่นักเรียนที่ผ่านการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรคณิยมมาแล้ว นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรคณิยมในระดับใดให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความพึงพอใจของนักเรียนมากที่สุด

แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรคณิยม แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ

| | | | |
|---------------------------------|-------|----|-----|
| 1. ด้านบทบาทครูผู้สอน | จำนวน | 10 | ข้อ |
| 2. ด้านบทบาทของนักเรียน | จำนวน | 10 | ข้อ |
| 3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | จำนวน | 10 | ข้อ |

เกณฑ์การให้คะแนนของระดับความพึงพอใจมีดังนี้

| | | |
|---|---------|------------------------|
| 5 | หมายถึง | พึงพอใจระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | พึงพอใจระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | พึงพอใจระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | พึงพอใจระดับน้อยที่สุด |

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนนความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนเปรียบเทียบกับเกณฑ์

| | | |
|-------------|---------|-------------------------|
| 4.51 – 5.00 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมากที่สุด |
| 3.51 – 4.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจมาก |
| 2.51 – 3.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจปานกลาง |
| 1.51 – 2.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อย |
| 1.00 – 1.50 | หมายถึง | มีความพึงพอใจน้อยที่สุด |

ตัวอย่าง

| ข้อความ | ระดับความพึงพอใจ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| ด้านบทบาทครูผู้สอน | | | | | |
| 1. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง | | ✓ | | | |
| 2. ครูส่งเสริมให้นักเรียนคิดค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง | | | | | |

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ทำดังนี้

| ข้อความ | ระดับความพึงพอใจ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| ด้านบทบาทครูผู้สอน | | | | | |
| 1. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง | ✓ | ✗ | | | |
| 2. ครูส่งเสริมให้นักเรียนคิดค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง | | | | | |

| ข้อความ | ระดับความพึงพอใจ | | | | |
|--|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| ด้านบทบาทครูผู้สอน | | | | | |
| 1. การแจ้งจุดประสงค์บทเรียนให้แก่ นักเรียน | | | | | |
| 2. การสำรวจความรู้เดิมของนักเรียน | | | | | |
| 3. การใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง | | | | | |
| 4. การทิ้งช่วงเวลาให้นักเรียนคิดตอบคำถาม | | | | | |
| 5. การส่งเสริมให้นักเรียนคิดค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง | | | | | |
| 6. การกระตุ้นให้นักเรียนคิด และนำความรู้มาแก้ปัญหา | | | | | |
| 7. การเปิดโอกาสให้นักเรียน ชักถามและแสดงความคิดเห็น | | | | | |
| 8. การแนะนำแหล่งค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม | | | | | |
| 9. การส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน | | | | | |
| 10. การประเมินผลการเรียนรู้จากผลงานของนักเรียน | | | | | |
| ด้านบทบาทของนักเรียน | | | | | |
| 11. การปฏิบัติกิจกรรมตามความชอบและความสนใจของตนเอง | | | | | |
| 12. การใช้ทักษะการสังเกต ทักษะการคิดวิเคราะห์ในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 13. การมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น | | | | | |
| 14. การเขียนบันทึกผลการสังเกตในกิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 15. การอภิปรายความรู้กับเพื่อนและครูในชั้นเรียน | | | | | |
| 16. การสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ | | | | | |
| 17. การให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำงานกลุ่ม | | | | | |
| 18. การวางแผนค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง | | | | | |
| 19. การนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน | | | | | |
| 20. การมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานของตนเอง | | | | | |

| ข้อความ | ระดับความพึงพอใจ | | | | |
|---|------------------|---|---|---|---|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 21. นักเรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นจริง เช่นการสำรวจในบริเวณโรงเรียนเป็นต้น | | | | | |
| 22. นักเรียนมีการทำงานร่วมกันเป็นทีม | | | | | |
| 23. นักเรียนได้ใฝ่รู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง | | | | | |
| 24. นักเรียนแสดงความรู้ความสามารถตามความสนใจและความถนัดของแต่ละคน | | | | | |
| 25. นักเรียนได้ฝึกการตอบคำถาม การตั้งคำถามจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | | | | | |
| 26. นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิจรรณญาณ | | | | | |
| 27. นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต | | | | | |
| 28. นักเรียนได้ฝึกทักษะทางสังคมได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนและครู | | | | | |
| 29. สร้างให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม | | | | | |
| 30. กระตุ้นให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ได้ในเวลาเดียวกัน | | | | | |

ให้นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นข้อดี ข้อเสีย ข้อปรับปรุงและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรรคนิยม

.....

.....

.....

.....

3. ปัญหาที่เกิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.1 ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....
.....

3.2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

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

3.3 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....
.....

4. ข้อดีของการจัดการเรียนรู้

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

5. ข้อเสียของการจัดการเรียนรู้

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

6. ข้อเสนอแนะ

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

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

7. เหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน

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

8. อื่นๆ

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

ผู้บันทึก.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรคนิยม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 เรื่อง.....ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....
 วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายหรืออภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรรคนิยม ในเรื่องต่อไปนี้

1. นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีสรรคนิยม

.....

2. นักเรียนชอบ หรือประทับใจกิจกรรมขั้นตอนใดในการจัดการเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีสรรคนิยม ให้นักเรียนยกตัวอย่างประกอบ

.....

3. เวลาที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

.....

4. นักเรียนมีข้อเสนอแนะ หรืออยากให้ครูเพิ่มเติมเนื้อหา หรือกิจกรรมอะไรอีกบ้าง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ของครูเป็นที่พอใจของนักเรียน

.....

ผู้สัมภาษณ์.....

ผู้ให้สัมภาษณ์.....

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 เรื่อง.....ผู้ถูกสังเกต.....เลขที่.....
 วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินพฤติกรรมของนักเรียน
 ในด้านต่างๆ

1. พฤติกรรมด้านความตั้งใจเรียน

.....

2. การเข้าร่วมกิจกรรม

.....

3. ความกล้าแสดงออก

.....

4. การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

.....

5. ความเข้าใจในเนื้อหา

.....

6. อุปสรรคที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

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

7. อื่นๆ

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

ผู้บันทึก.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ง
คุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของ
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 9 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์

| ข้อสอบ ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IOC | ข้อสอบ ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IOC |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| | คนที่ ที่1 | คนที่ ที่2 | คนที่ ที่3 | คนที่ ที่4 | คนที่ ที่5 | | | คนที่ ที่1 | คนที่ ที่2 | คนที่ ที่3 | คนที่ ที่4 | คนที่ ที่5 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.8 | 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 32 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 33 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 35 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 37 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 38 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 40 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบของการคิดวิจารณ์ของแบบ
วัดความสามารถในการคิดวิจารณ์

ตาราง 10 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์

| ข้อสอบ ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IOC | ข้อสอบ ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IOC |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| | คนที่ ที่1 | คนที่ ที่2 | คนที่ ที่3 | คนที่ ที่4 | คนที่ ที่5 | | | คนที่ ที่1 | คนที่ ที่2 | คนที่ ที่3 | คนที่ ที่4 | คนที่ ที่5 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0.8 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 26 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.8 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 29 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ระหว่างข้อความกับความรู้สึกที่ดีที่มีผลมาจากความชอบ
ต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสมรรถนิยม

ตาราง 11 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ของแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนว
ทฤษฎีสมรรถนิยมของนักเรียนในสังคมพหุวัฒนธรรม

| ข้อสอบ ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IC | ข้อสอบ ข้อที่ | ผู้เชี่ยวชาญ | | | | | IC |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| | คนที่ ที่1 | คนที่ ที่2 | คนที่ ที่3 | คนที่ ที่4 | คนที่ ที่5 | | | คนที่ ที่1 | คนที่ ที่2 | คนที่ ที่3 | คนที่ ที่4 | คนที่ ที่5 | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 19 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.8 | 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.8 | 26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 29 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.8 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 13 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก | ข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------|----------------|---------------|--------|----------------|---------------|
| 1 | 0.67 | 0.33 | 21 | 0.22 | 0.22 |
| 2 | 0.58 | 0.50 | 22 | 0.22 | 0.33 |
| 3 | 0.28 | 0.22 | 23 | 0.77 | 0.20 |
| 4 | 0.63 | 0.46 | 24 | 0.77 | 0.33 |
| 5 | 0.57 | 0.20 | 25 | 0.5 | 0.73 |
| 6 | 0.22 | 0.22 | 26 | 0.63 | 0.33 |
| 7 | 0.54 | 0.42 | 27 | 0.25 | 0.28 |
| 8 | 0.67 | 0.40 | 28 | 0.50 | 0.22 |
| 9 | 0.75 | 0.33 | 29 | 0.57 | 0.06 |
| 10 | 0.73 | 0.26 | 30 | 0.70 | 0.46 |
| 11 | 0.58 | 0.50 | 31 | 0.33 | 0.22 |
| 12 | 0.71 | 0.58 | 32 | 0.72 | 0.22 |
| 13 | 0.43 | 0.46 | 33 | 0.5 | 0.2 |
| 14 | 0.63 | 0.58 | 34 | 0.44 | 0.33 |
| 15 | 0.7 | 0.20 | 35 | 0.27 | 0.23 |
| 16 | 0.71 | 0.58 | 36 | 0.33 | 0.22 |
| 17 | 0.54 | 0.58 | 37 | 0.50 | 0.22 |
| 18 | 0.55 | 0.58 | 38 | 0.72 | 0.22 |
| 19 | 0.43 | 0.46 | 39 | 0.5 | 0.46 |
| 20 | 0.75 | 0.50 | 40 | 0.65 | 0.21 |

มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76

**ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถ
ในการคิดวิจารณ์ญาณ**

ตาราง 14 ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก ของแบบแบบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ

| ข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก | ข้อที่ | ค่าความยากง่าย | ค่าอำนาจจำแนก |
|--------|----------------|---------------|--------|----------------|---------------|
| 1 | 0.67 | 0.33 | 16 | 0.68 | 0.33 |
| 2 | 0.58 | 0.50 | 17 | 0.43 | 0.56 |
| 3 | 0.63 | 0.58 | 18 | 0.76 | 0.51 |
| 4 | 0.54 | 0.42 | 19 | 0.8 | 0.26 |
| 5 | 0.76 | 0.33 | 20 | 0.63 | 0.42 |
| 6 | 0.86 | 0.13 | 21 | 0.5 | 0.73 |
| 7 | 0.22 | 0.22 | 22 | 0.56 | 0.73 |
| 8 | 0.75 | 0.33 | 23 | 0.66 | 0.32 |
| 9 | 0.53 | 0.57 | 24 | 0.63 | 0.6 |
| 10 | 0.75 | 0.50 | 25 | 0.58 | 0.50 |
| 11 | 0.23 | 0.21 | 26 | 0.73 | 0.26 |
| 12 | 0.26 | 0.26 | 27 | 0.76 | 0.20 |
| 13 | 0.74 | 0.50 | 28 | 0.66 | 0.33 |
| 14 | 0.75 | 0.33 | 29 | 0.56 | 0.33 |
| 15 | 0.63 | 0.42 | 30 | 0.71 | 0.58 |

มีค่าความเชื่อมั่น 0.70

ภาคผนวก จ
คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และคะแนนการทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

ตาราง 15 คะแนนสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ และหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนจาก
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| เลขที่ | รหัสประจำตัว | คะแนนสอบ | |
|--------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| | | ก่อนการจัดการเรียนรู้ | หลังการจัดการเรียนรู้ |
| 1 | 19258 | 26 | 31 |
| 2 | 19259 | 24 | 34 |
| 3 | 19303 | 24 | 33 |
| 4 | 19401 | 25 | 29 |
| 5 | 20389 | 25 | 30 |
| 6 | 20400 | 24 | 32 |
| 7 | 20405 | 19 | 21 |
| 8 | 20457 | 26 | 32 |
| 9 | 20477 | 23 | 31 |
| 10 | 20481 | 27 | 29 |
| 11 | 20497 | 19 | 32 |
| 12 | 20512 | 22 | 30 |
| 13 | 20519 | 22 | 32 |
| 14 | 22223 | 16 | 20 |
| 15 | 19274 | 27 | 30 |
| 16 | 19277 | 29 | 34 |
| 17 | 19278 | 24 | 36 |
| 18 | 19286 | 21 | 30 |
| 19 | 19315 | 21 | 29 |
| 20 | 19322 | 24 | 28 |
| 21 | 19353 | 21 | 30 |
| 22 | 19383 | 22 | 28 |
| 23 | 19413 | 18 | 23 |
| 24 | 19415 | 29 | 31 |

| เลขที่ | 19417รหัสประจำตัว | คะแนนสอบ | |
|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | ก่อนการจัดการเรียนรู้ | หลังการจัดการเรียนรู้ |
| 25 | 19417 | 24 | 27 |
| 26 | 19440 | 26 | 28 |
| 27 | 19447 | 21 | 24 |
| 28 | 19455 | 22 | 27 |
| 29 | 19931 | 24 | 32 |
| 30 | 20161 | 21 | 30 |
| 31 | 20411 | 20 | 28 |
| 32 | 20422 | 31 | 34 |
| 33 | 20431 | 20 | 28 |
| 34 | 20443 | 26 | 31 |
| 35 | 20463 | 24 | 34 |
| 36 | 20464 | 27 | 36 |
| 37 | 20482 | 19 | 30 |
| 38 | 20490 | 23 | 26 |
| 39 | 20503 | 9 | 19 |
| 40 | 20505 | 23 | 27 |
| 41 | 20510 | 29 | 33 |
| 42 | 20511 | 20 | 25 |
| 43 | 20527 | 29 | 32 |
| 44 | 20946 | 13 | 22 |
| 45 | 20957 | 22 | 27 |
| คะแนนรวม | | 1,031 | 1,315 |
| จำนวนกลุ่มตัวอย่าง | | 45 | 45 |
| ค่าเฉลี่ย | | 23 | 29 |
| ค่าเฉลี่ยร้อยละ | | 51 | 64 |

ตาราง 16 คะแนนความสามารถในการคิดวิจารณ์ก่อนการจัดการเรียนรู้และหลังการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนจากแบบวัดความสามารถในการคิดวิจารณ์

| เลขที่ | รหัสประจำตัว | คะแนนสอบ | |
|--------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| | | ก่อนการจัดการเรียนรู้ | หลังการจัดการเรียนรู้ |
| 1 | 19258 | 18 | 23 |
| 2 | 19259 | 20 | 25 |
| 3 | 19303 | 21 | 22 |
| 4 | 19401 | 21 | 22 |
| 5 | 20389 | 20 | 22 |
| 6 | 20400 | 20 | 21 |
| 7 | 20405 | 15 | 17 |
| 8 | 20457 | 21 | 23 |
| 9 | 20477 | 19 | 26 |
| 10 | 20481 | 24 | 25 |
| 11 | 20497 | 20 | 22 |
| 12 | 20512 | 22 | 24 |
| 13 | 20519 | 19 | 21 |
| 14 | 22223 | 15 | 21 |
| 15 | 19274 | 20 | 19 |
| 16 | 19277 | 21 | 22 |
| 17 | 19278 | 21 | 23 |
| 18 | 19286 | 21 | 22 |
| 19 | 19315 | 19 | 20 |
| 20 | 19322 | 20 | 22 |
| 21 | 19353 | 21 | 23 |
| 22 | 19383 | 23 | 24 |
| 23 | 19413 | 18 | 21 |
| 24 | 19415 | 23 | 25 |

| เลขที่ | รหัสประจำตัว | 21คะแนนสอบ23 | |
|--------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| | | ก่อนการจัดการเรียนรู้ | หลังการจัดการเรียนรู้ |
| 25 | 19417 | 21 | 23 |
| 26 | 19440 | 16 | 19 |
| 27 | 19447 | 17 | 20 |
| 28 | 19455 | 20 | 22 |
| 29 | 19931 | 20 | 23 |
| 30 | 20161 | 18 | 20 |
| 31 | 20411 | 18 | 19 |
| 32 | 20422 | 20 | 21 |
| 33 | 20431 | 19 | 22 |
| 34 | 20443 | 24 | 25 |
| 35 | 20463 | 22 | 24 |
| 36 | 20464 | 20 | 22 |
| 37 | 20482 | 17 | 20 |
| 38 | 20490 | 16 | 20 |
| 39 | 20503 | 14 | 17 |
| 40 | 20505 | 23 | 25 |
| 41 | 20510 | 20 | 22 |
| 42 | 20511 | 19 | 21 |
| 43 | 20527 | 24 | 26 |
| 44 | 20946 | 17 | 18 |
| 45 | 20957 | 16 | 20 |
| คะแนนรวม | | 880 | 1,010 |
| จำนวนกลุ่มตัวอย่าง | | 45 | 45 |
| ค่าเฉลี่ย | | 20 | 22 |
| ค่าเฉลี่ยร้อยละ | | 44 | 49 |

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างผลการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้
ตามแนวทฤษฎีสมรรถนิยม

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรคณิยม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 เรื่อง.....ชื่อ- สกุล. ต.ณ. สิริภร. สุวรรณพะนะ เลขที่..... 17
 วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายหรืออภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรคณิยม ในเรื่องต่อไปนี้

1. นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีสรคณิยม

ตอบ..... รู้สึกว่าการเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีสรคณิยมนี้ ทำให้หนูรู้สึกสนุกและเพลิดเพลินกับบทเรียนและทำให้หนูได้รู้เข้าใจและจดจำเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งกว่า

2. นักเรียนชอบ หรือประทับใจกิจกรรมขั้นตอนใดในการจัดการเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีสรคณิยม ให้นักเรียนยกตัวอย่างประกอบ

ตอบ..... ชอบในกิจกรรมที่ให้นักเรียนจัดการเรียนรู้เองตามแนวทฤษฎีสรคณนิยม ยกตัวอย่าง เช่น การที่ครูให้นักเรียนเรียนรู้ในหนังสือ การทดลอง ในความรู้อื่นๆ และไปค้นคว้าในเน็ต ครูไม่ได้บอกคำตอบมาให้แต่ทำให้หนูเข้าใจเนื้อหาในการเรียนมากขึ้นและทำให้สนุก เพลิดเพลินไปกับการเรียน

3. เวลาที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

ตอบ..... มีความเหมาะสม เพราะ การจัดการเรียนการสอนแบบนี้ทำให้หนูเรียนเข้าใจในสิ่งที่เรากำลังทำอยู่ โดยการเห็นประสบการณ์ จึงต้องใช้เวลาในการสอนพอสมควร

4. นักเรียนมีข้อเสนอแนะ หรืออยากให้ครูเพิ่มเติมเนื้อหา หรือกิจกรรมอะไรอีกบ้าง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ของครูเป็นที่พอใจของนักเรียน

ตอบ..... หนูอยากให้ครูรักนักเรียนเป็นแบบแผนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีสรคณนิยม เหนือกว่าคนอื่น สอนได้ ตลกขบขัน และทำให้เด็กกับเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายในการเรียน

ผู้สัมภาษณ์.....

ผู้ให้สัมภาษณ์..... ต.ณ. สิริภร. สุวรรณพะนะ

แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีธรรมนิยม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชื่อ-สกุล ศกุนต์ อุษาเพ็ญ ยากัด เลขที่ 19
 วัน.....ที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายหรืออภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีธรรมนิยม ในเรื่องต่อไปนี้

1. นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีธรรมนิยม
รู้สึกดีเวลาครูจัดการเรียนรู้อตามแนวทฤษฎีธรรมนิยมเพราะว่าได้ร่วมตอบคำถามและทำกิจกรรมต่างๆกับเพื่อนๆ

2. นักเรียนชอบ หรือประทับใจกิจกรรมขั้นตอนใดในการจัดการเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีธรรมนิยม
 ให้นักเรียนยกตัวอย่างประกอบ
ชอบและประทับใจกับคำถามที่ครูถามในใจเรื่องเพราะจะได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อมนอกและได้เรียนรู้ข้อมูลเรื่องที่มาของรังเรียน

3. เวลาที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
ครูใช้เวลาเหมาะสมดีกับเวลาที่นักเรียนได้เรียนรู้อย่างครบถ้วน

4. นักเรียนมีข้อเสนอแนะ หรืออยากให้ครูเพิ่มเติมเนื้อหา หรือกิจกรรมอะไรอีกบ้าง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ของครูเป็นที่พอใจของนักเรียน
ถึงกิจกรรมการตอบคำถามระหว่างคุณครูกับนักเรียนทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ผู้สัมภาษณ์.....
 ผู้ให้สัมภาษณ์ ศกุนต์ อุษาเพ็ญ

แบบสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีธรรมนิยม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง..... ชื่อ-สกุล..... เลขที่.....
วัน..... ที่..... เดือน..... ปี..... เวลา.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอธิบายหรืออภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีธรรมนิยม ในเรื่องต่อไปนี้

1. นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อวิธีการจัดการเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีธรรมนิยม
.....
.....

2. นักเรียนชอบ หรือประทับใจกิจกรรมขั้นตอนใดในการจัดเรียนรู้ของครูตามแนวทฤษฎีธรรมนิยม
ให้นักเรียนยกตัวอย่างประกอบ
.....
.....

3. เวลาที่ครูใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
.....
.....

4. นักเรียนมีข้อเสนอแนะ หรืออยากให้ครูเพิ่มเติมเนื้อหา หรือกิจกรรมอะไรอีกบ้าง เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ของครูเป็นที่พอใจของนักเรียน
.....
.....
.....

ผู้สัมภาษณ์.....
ผู้ให้สัมภาษณ์.....

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



Prince of Songkla University
ปัตตานี Campus



นักเรียนทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre-Test)



ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้





นักเรียนทำการสำรวจและบันทึกผลบริเวณสวนหย่อมหน้าอาคาร ป.6





นักเรียนทำการสำรวจและบันทึกผลบริเวณลานสน





นักเรียนทำการสำรวจและบันทึกผลบริเวณสนามฟุตบอล





นักเรียนทำการสำรวจและบันทึกผลบริเวณสระน้ำประตู่ทางเข้าโรงเรียน





นักเรียนบันทึกผลการสำรวจและทำใบกิจกรรม





นักเรียนนำเสนอผลการสำรวจหน้าชั้นเรียน



นักเรียนตั้งใจฟังเพื่อนนำเสนอ



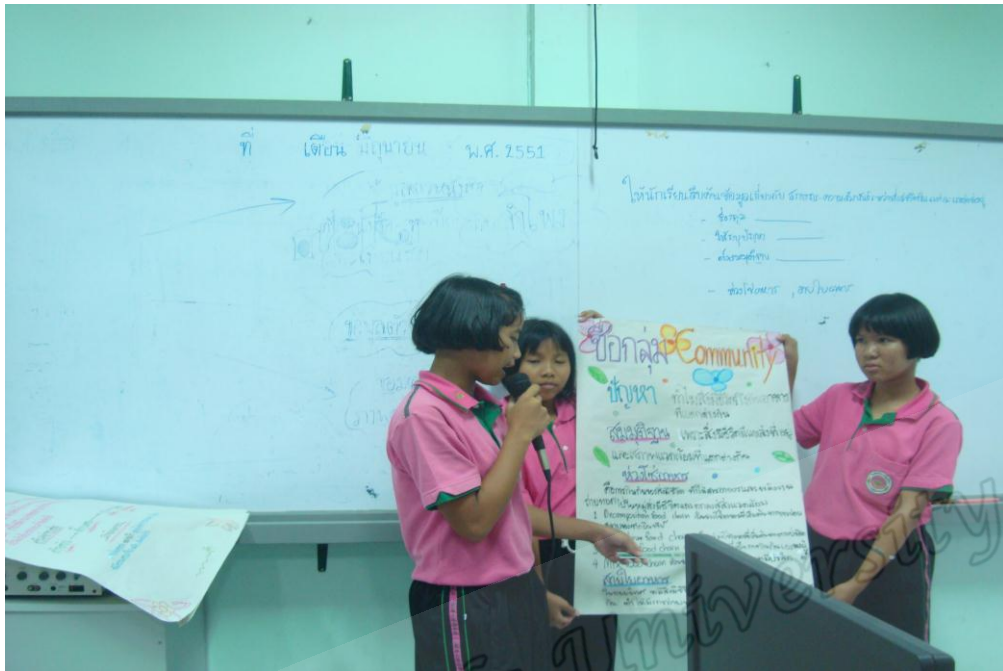
นักเรียนทำการวางแผนและสืบค้นข้อมูล



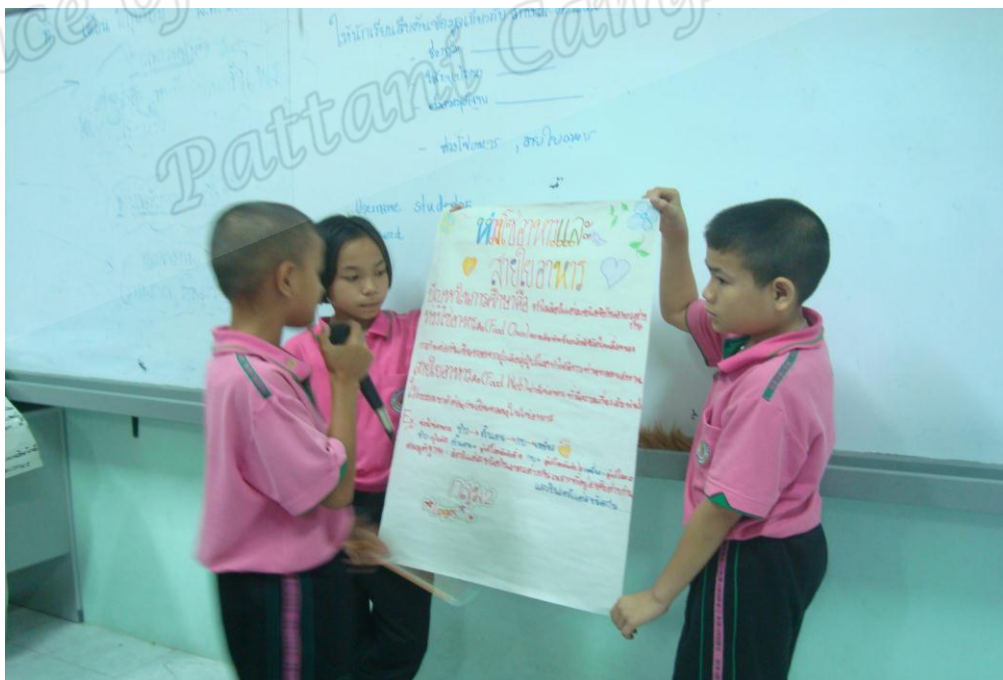


นักเรียนนำข้อมูลมาพิจารณาจำแนกความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือและลงข้อสรุป





นักเรียนนำเสนออภิปรายและสรุปหน้าชั้นเรียน





นักเรียนออกแบบและสร้างสวนขวด



ผลงานนักเรียน



Prince of Songkla University
Pattani Campus





Prince of Songkhro University Campus

