

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ ชุมชนของหนู งู และต้นข้าว

สถานการณ์ ระบบนิเวศที่ประกอบไปด้วยสัตว์หนู งู และต้นข้าว ที่ดำรงชีวิต อาศัยอยู่ร่วมกัน ณ สถานที่แห่งหนึ่งในชุมชนของชาวบ้านแห่งหนึ่ง



แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☒ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ
- ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

คำถาม

จากภาพที่กำหนดให้ในข้างต้น ข้อใดกล่าวถึงห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตได้ถูกต้อง

ตัวเลือก

- ก. ต้นข้าว → หนู → งู
ข. ต้นข้าว → งู → หนู
ค. งู → หนู → ต้นข้าว
ง. หนู → งู → ต้นข้าว

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ ก. ต้นข้าว → หนู → งู

เนื่องจาก ต้นข้าวเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศ หนู จัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 1 ซึ่งกินต้นข้าวเป็นอาหาร , งู เป็นผู้บริโภคลำดับที่ 2 ที่มากินหนู

ที่มาของตัวเลือกผิด

- ข. ผิด เนื่องจาก หนู จัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 1 ไม่สามารถกินงูได้ เพราะงู เป็นผู้บริโภคลำดับที่ 2 ที่มากินหนู
ค. ผิด เนื่องจาก งู เป็นผู้บริโภคลำดับที่ 2 ไม่ใช่ผู้ผลิต
ง. ผิด เนื่องจาก หนู จัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 1 ไม่ใช่ผู้ผลิตในระบบนิเวศ และต้นข้าวไม่สามารถกินงูได้

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ก	1
■ ตอบ ข , ค , ง หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☒ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้

ณ ชุมชนของหนู งู และต้นข้าว



คำถาม

จะเกิดอะไรขึ้นชุมชนนี้ ถ้าหากงูถูกคนฆ่าจนหมดไป จากคำที่กล่าวอ้างในข้างต้น จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า 'ใช่' หรือ 'ไม่ใช่'

คำถาม	คำตอบ
1) จำนวนหนูเพิ่มมากขึ้น	ใช่ / ไม่ใช่
2) งูจะมีเพิ่มมากขึ้น	ใช่ / ไม่ใช่
3) มนุษย์จะหันมากินหนู	ใช่/ไม่ใช่
4) ทุกอย่างในชุมชนนี้จะตายหมด	ใช่/ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

- 1)) จำนวนหนูเพิ่มมากขึ้น คำตอบ ใช่ เนื่องจาก ประชากรหนูจะเพิ่มขึ้น เพราะจำนวนงูลดลง
- 2) งูจะมีเพิ่มมากขึ้น คำตอบ ไม่ใช่ เนื่องจาก งูถูกคนฆ่าจนหมดไป จึงไม่สามารถเพิ่มจำนวนขึ้นได้
- 3) มนุษย์จะหันมากินหนู คำตอบ ไม่ใช่ เนื่องจาก จากข้อมูลในข้างต้น มนุษย์ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อาหาร
- 4) ทุกอย่างในชุมชนนี้จะตายหมด คำตอบ ไม่ใช่ เนื่องจาก อ่างถึงผลกระทบต่อชุมชนทั้งหมดแต่กว้างเกินไป หรือ อ่างลอยๆ ไม่สัมพันธ์กัน

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน		คะแนน
ข้อ 1) ตอบ	ใช่	1
	ไม่ใช่	0
ข้อ 2) ตอบ	ใช่	1
	ไม่ใช่	0
ข้อ 3) ตอบ	ใช่	1
	ไม่ใช่	0
ข้อ 4) ตอบ	ใช่	1
	ไม่ใช่	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☒ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์กายภาพ
- ☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ
- ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

คำถาม

ถ้าหากต้นข้าวเกิดเป็นโรค และตายลงจนหมด จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศแห่งนี้อย่างไรบ้าง

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ส่งผลกระทบต่อหนูมากที่สุดเพราะ ต้นข้าว จัดเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศแห่งนี้ และหนู จัดเป็นผู้บริโภคลำดับที่ 1 ที่บริโภคต้นข้าวเป็นอาหาร หากต้นข้าวตาย หนูก็จะไม่มีอาหารกิน จำนวนประชากรหนูก็จะลดลงตาม ส่วนงูที่บริโภคหนูเป็นอาหาร หากหนูมีลดลง งูก็จะอดตายไม่มีอาหารกิน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศนี้ตามลำดับ

เกณฑ์การให้คะแนน

คำตอบที่จะได้ 1 คะแนน

- ส่งผลกระทบต่อหนูมากที่สุด เพราะหนูกินต้นข้าวเป็นอาหาร
- งูก็จะค่อยๆลดน้อยลง เพราะหนูไม่มีอาหารกิน ก็จะ ค่อยๆตายจนหมด และงูที่บริโภคหนูก็จะไม่มีอาหารไว้กินเช่นกัน
- สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนี้ค่อยๆ ลดจำนวนลง
- ระบบนิเวศไม่สมดุล

คำตอบที่ไม่ได้คะแนน

- หนูจะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
- หนูจะหันไปกินงูแทนกินต้นข้าว
- หนูและงูจะไม่กินอาหารเลย
- ตอบคำตอบที่อ้างลอยๆ ไม่สัมพันธ์กัน