

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
ข้อสอบเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (แบบ PISA)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

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

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ "สมาร์ทฟาร์มเพื่ออนาคต"

สถานการณ์

.....ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสมาร์ทฟาร์มเข้ามาช่วยในการจัดการเกษตรกรรม โดยใช้เซนเซอร์ตรวจจับความชื้น
ในดิน อุณหภูมิ และปริมาณแสง เพื่อควบคุมการให้น้ำพืชโดยอัตโนมัติ สมาร์ทฟาร์มช่วยเพิ่มผลผลิต ลดการใช้น้ำ
และประหยัดเวลา

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☒ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะมีได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

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

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถาม 1: การเลือกตอบ

คำถาม: "จากข้อมูลในสถานการณ์ สมาร์ทฟาร์มสามารถช่วยลดปัญหาในข้อใดได้บ้าง?"

ตัวเลือก

1. การใช้ทรัพยากรน้ำเกินความจำเป็น
2. การเกิดความเสียหายจากศัตรูพืช
3. การเสียเวลาในการดูแลพืช
4. การปรับเปลี่ยนพืชผลตามฤดูกาล

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ.....1 และ 3.....เนื่องจาก.....ผู้ตอบควรเลือกคำตอบที่ถูกต้องทั้ง 1 และ 3 เท่านั้น เพราะสมาร์ทฟาร์มช่วยลดการใช้น้ำและลดเวลาการดูแลได้โดยอัตโนมัติ แต่ไม่ได้มีส่วนช่วยจัดการศัตรูพืชหรือการปรับเปลี่ยนพืชผล

ที่มาของตัวเลือกผิด

2. ผิด เนื่องจาก สมาร์ทฟาร์มไม่ได้เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืช
4. ผิด เนื่องจาก สมาร์ทฟาร์มไม่ได้มีบทบาทในการเปลี่ยนชนิดของพืชผล

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก 1 และ 3 ถูกต้อง	2
■ ตอบ ตัวเลือก 1 หรือ 3 เพียงข้อเดียว	1
■ คำตอบอื่น ๆ 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 (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

คำถาม

.....

.....

.....

.....

.....	
1)	 /
2)	 /
3)	 /
.....	 /

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

- 1) คำตอบ.....เนื่องจาก.....
.....
- 2) คำตอบ.....เนื่องจาก.....
.....
- 3) คำตอบ.....เนื่องจาก.....
.....
- คำตอบ.....เนื่องจาก.....
.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะมีได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

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

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

คำถาม

ถ้าเซนเซอร์ตรวจวัดความชื้นในดินพบว่าค่าความชื้นต่ำกว่าระดับที่กำหนด สมาร์ทฟาร์มจะทำงานอย่างไรเพื่อแก้ไขปัญหา?

1. อธิบายกระบวนการทำงานของสมาร์ทฟาร์มในกรณีนี้.....
2. อธิบายเหตุผลว่าทำไมสมาร์ทฟาร์มถึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ.....

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

1. เมื่อเซนเซอร์ตรวจวัดพบค่าความชื้นในดินต่ำกว่าที่กำหนด ระบบสมาร์ทฟาร์มจะส่งสัญญาณไปยังระบบควบคุมการให้น้ำโดยอัตโนมัติ ซึ่งระบบจะทำการรดน้ำในปริมาณที่เหมาะสมกับพืชในขณะนั้น.....
 2. สมาร์ทฟาร์มสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำได้เนื่องจากระบบให้น้ำแบบแม่นยำ ช่วยลดการสูญเสีย.....ไม่จำเป็น เช่น การรดน้ำมากเกินไป หรือการระเหยน้ำในสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้ง.....
-
-
-
-

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
อธิบายถูกต้องทั้งสองข้อ	3
อธิบายถูกต้องข้อใดข้อหนึ่ง (ขึ้นอยู่กับความครบถ้วน)	1-2
คำตอบไม่ถูกต้องหรือไม่มีการอธิบาย	0