

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

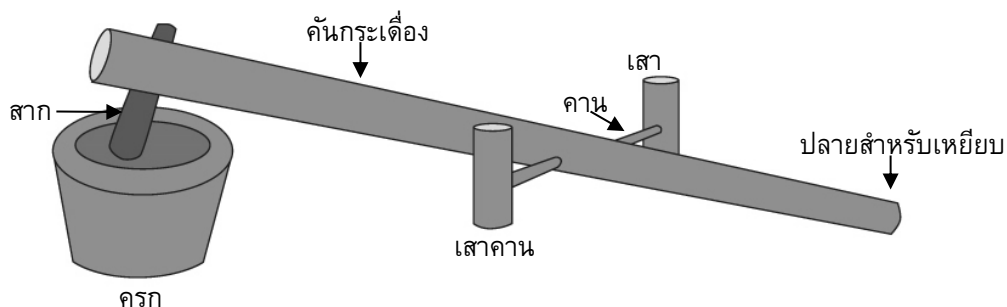
- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ ครกกระเดื่อง

สถานการณ์

สมัยโบราณ ครกกระเดื่องเป็นเครื่องมือสำคัญในการแปรรูปข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร ครกกระเดื่อง มีลักษณะและส่วนประกอบ ดังภาพ



แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☐ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☒ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมาย

ข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ

- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

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

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

คำถาม

ถ้าต้องการออกแรงน้อยลงในการเหยียบปลายของครกกระเดื่อง แต่มีแรงกระแทกในการตำข้าวเท่าเดิม จะต้องปฏิบัติตามวิธีการต่อไปนี้ใช่หรือไม่ จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่”

ต้องปฏิบัติตามวิธีการต่อไปนี้ใช่หรือไม่	ใช่ หรือ ไม่ใช่
1) เลื่อนตำแหน่งคันให้ใกล้สากมากขึ้น	ใช่ / ไม่ใช่
2) เพิ่มระยะห่างระหว่างเสาคานทั้งสองให้มากขึ้น	ใช่ / ไม่ใช่
3) ลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของคันกระเดื่อง	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

1) คำตอบ ใช่ เนื่องจาก จะทำให้โมเมนต์ของแรงตามเข็มนาฬิกา (โมเมนต์ของแรงด้านปลายสำหรับเหยียบ) เพิ่มขึ้นแต่ออกแรงน้อยลง

2) คำตอบ ไม่ใช่ เนื่องจาก การเพิ่มระยะห่างระหว่างเสาคานให้มากขึ้น จะไม่ส่งผลให้โมเมนต์ของแรงตามเข็มนาฬิกาเพิ่มขึ้น

3) คำตอบ ไม่ใช่ เนื่องจาก การลดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของคันกระเดื่อง จะไม่ส่งผลให้โมเมนต์ของแรงตามเข็มนาฬิกาเพิ่มขึ้น

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
● ตอบถูกทั้ง 3 ข้อ คือ ไม่ใช่ ไม่ใช่ ใช่ ตามลำดับ	2
● ตอบถูก 2 ข้อ ใน 3 ข้อ	1
● คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☒ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมาย

ข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ

- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะได้มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

- ☐ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ☒ วิทยาศาสตร์กายภาพ
☐ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ ☐ เทคโนโลยี

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

คำถาม

ครกกระเดื่องถือเป็นเครื่องกลอย่างง่ายที่ม้การทำงานคล้ายกับอุปกรณ์ใดต่อไปนี้ เพราะเหตุใด

- ☐ พื้นเอียง ☐ กรรไกร ☐ ที่เปิดขวด ☐ ตะเกียบ

เพราะ.....

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ กรรไกร เพราะ กรรไกรเป็นอุปกรณ์ที่มีจุดหมุนอยู่ระหว่างแรงที่กระทำต่อด้ามจับและแรงที่วัตถุ กระทำต่อใบมีด เช่นเดียวกับ ครกกระเดื่องที่มีจุดหมุนอยู่ระหว่างแรงที่กระทำกับด้านปลายสำหรับเหยียบ และแรงที่วัตถุ กระทำต่อสาก

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
ระบุว่า กรรไกร	0.5
- ระบุว่า กรรไกร - อธิบายเหตุผลว่า เพราะกรรไกรเป็นอุปกรณ์ที่มีจุดหมุนอยู่ระหว่างแรงที่กระทำต่อด้ามจับและแรงที่วัตถุกระทำต่อใบมีด เช่นเดียวกับครกกระเดื่องที่มีจุดหมุนอยู่ระหว่างแรงที่กระทำกับด้านปลายสำหรับเหยียบและแรงที่วัตถุกระทำต่อสาก	1
คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0