

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

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

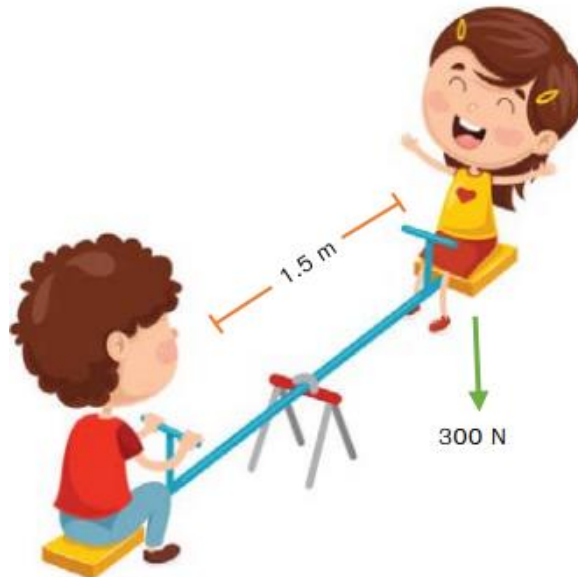
ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ โมเมนต์ของแรง

สถานการณ์

เด็กหญิงพลอยใสและเด็กชายสุขสันต์นั่งเล่นกระดานหกด้วยกันที่โรงเรียนโดยมีระยะห่างจากแนวแรงถึงจุดหมุน

1.5 เมตร และขนาดของแรงในแนวตั้งฉากคือ 300 นิวตัน



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

จากสถานการณ์ดังกล่าวข้อใดไม่มีรูปแบบการทำงานที่เหมือนกัน

ตัวเลือก

- ก. ที่เปิดขวด
- ข. คีมตัดลวด
- ค. เครื่องชั่งสปริง
- ง. ตาชั่งโบราณ

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

ตอบ ค เนื่องจาก ไม่เกิดการหมุนรอบจุดหมุนของวัตถุแต่เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ

ที่มาของตัวเลือกผิด

- ก. ถูก เนื่องจาก เกิดโมเมนต์ของแรงคู่ควบในการหมุนทำให้เกิดทั้งการออกแรงที่กระทำต่อฝาและเกิดแรงต้าน
- ข. ถูก เนื่องจาก เกิดการหมุนรอบจุดหมุนของวัตถุ
- ค. ผิด เนื่องจาก ไม่เกิดการหมุนรอบจุดหมุนของวัตถุแต่เกิดจากแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุ
- ง. ถูก เนื่องจาก เกิดการหมุนรอบจุดหมุนของวัตถุ

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก ค	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	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:

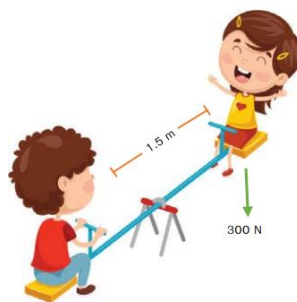
คำถาม

จากภาพ โมเมนต์ของแรงที่เด็กหญิงพลอยใส่นั่งบนกระดานหก มีค่าเท่าใด จงแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

วิธีทำ โจทย์กำหนดให้ F คือ ขนาดของแรงในแนวตั้งฉาก = 300 N
 L คือ ระยะห่างจากแนวแรงถึงจุดหมุน = 1.5 M
 M คือ โมเมนต์ของแรง ?



$$M = F \times L$$

$$M = 300 \times 1.5$$

$$M = 450 \text{ Nm}$$

ตอบ โมเมนต์ของแรงที่เด็กหญิงพลอยใส่นั่งบนกระดานหกมีค่าเท่ากับ 450 นิวตันเมตร

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
เขียนสูตรได้ แทนค่าได้ แสดงวิธีทำถูก คำตอบถูก	5
เขียนสูตรได้ แทนค่าได้ แสดงวิธีทำถูก	4
เขียนสูตรได้ แทนค่าได้	3
ไม่สามารถแสดงวิธีทำได้	0