

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อ นางสาวหทัยรัตน์ จำปีเรือง โรงเรียน วัดวังกลุ่ม รหัส T025172

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติดังนี้

สร้างข้อสอบ 1 สถานการณ์ ซึ่งมีคำถามอย่างน้อย 2 คำถาม ที่มีรูปแบบดังนี้

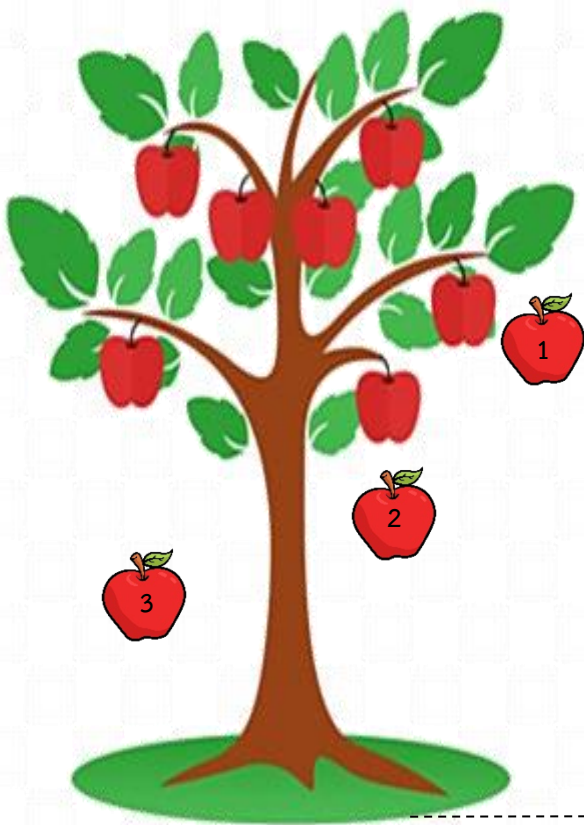
- เลือกตอบ หรือ เลือกตอบเชิงซ้อน อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน
- อธิบายหรือแสดงวิธีทำ อย่างน้อย 1 คำถาม พร้อมแนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน

ทั้งนี้ คำถามแต่ละข้อใช้สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์ที่ต่างกัน

ชื่อสถานการณ์ แอปเปิลเจ้าหญิง

สถานการณ์

เจ้าหญิงต้องการรับประทานแอปเปิล จึงเขย่าลูกแอปเปิลจากต้น เพื่อให้ลูกแอปเปิลตกลงมา ลูกแอปเปิลที่มีมวลเท่ากันทั้ง 3 ลูก ตกลงสู่พื้นจากความสูงต่างกัน



พื้นดิน

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

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)

เจ้าหญิงต้องการรับประทานแอปเปิล จึงเขย่าลูกแอปเปิลจากต้น เพื่อให้ลูกแอปเปิลตกลงมา ลูกแอปเปิลที่มีมวลเท่ากันทั้ง 3 ลูก ตกลงสู่พื้นจากความสูงต่างกัน

คำถาม

ลูกแอปเปิลที่มีมวลเท่ากันทั้ง 3 ลูก ตกลงสู่พื้นจากความสูงต่างกัน ดังภาพ ข้อใดถูกต้อง

ตัวเลือก

- ก. ขณะที่ลูกแอปเปิลตกถึงพื้น ลูกแอปเปิลทั้งสามมีพลังงานกลเท่ากัน
- ข. ขณะที่ลูกแอปเปิลตกถึงพื้น ลูกแอปเปิล ลูกที่ 3 มีพลังงานจลน์สูงที่สุด
- ค. เมื่อเริ่มปล่อยลูกแอปเปิล ลูกแอปเปิลทั้งสามมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่ากัน
- ง. ขณะที่ลูกแอปเปิลทั้งสามกำลังตกลงมา ลูกแอปเปิลทั้งสามมีพลังงานจลน์ลดลงเรื่อย ๆ

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือกผิด และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

เฉลย ข. เพราะข้อ ก. และ ค. ผิด เพราะเริ่มต้นลูกแอปเปิล ลูกที่ 3 มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงมากกว่า 1 และ 2 ตามลำดับในขณะที่พลังงานจลน์เป็นศูนย์ จึงทำให้พลังงานของลูกแอปเปิลที่ 3 มีค่ามากกว่าลูกแอปเปิลที่ 1 และ 3 ข้อ ง. ผิด เพราะเมื่อลูกแอปเปิลกำลังตกลงมา จะมีพลังงานจลน์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

สมรรถนะ

- ☒ การอธิบายปรากฏการณ์ในเชิงวิทยาศาสตร์
- ☐ การออกแบบและประเมินกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประโยชน์ในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างมีวิจารณญาณ
- ☐ การศึกษาค้นคว้า ประเมิน และใช้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อการตัดสินใจและการลงมือกระทำ

เนื้อหา/สาระ (อาจจะ多得มากกว่า 1 เนื้อหา/สาระ)

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

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์หรือข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับคำถามข้อนี้ (ถ้ามี)

เจ้าหญิงต้องการรับประทานแอปเปิล จึงเขย่าลูกแอปเปิลจากต้น เพื่อให้ลูกแอปเปิลตกลงมา ลูกแอปเปิลที่มีมวลเท่ากันทั้ง 3 ลูก ตกลงสู่พื้นจากความสูงต่างกัน

คำถาม

ลูกแอปเปิลที่มีมวลเท่ากันทั้ง 3 ลูก ตกลงสู่พื้นจากความสูงต่างกัน ดังภาพ ข้อใดถูกต้อง

ข้อความ	ใช่/ไม่ใช่
1) ลูกแอปเปิลลูกที่ 1 มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงมากกว่าลูกแอปเปิลลูกที่ 2	ใช่/ไม่ใช่
2) ลูกแอปเปิลลูกที่ 2 มีพลังงานจลน์มากกว่าตำแหน่ง ลูกแอปเปิลลูกที่ 3	ใช่/ไม่ใช่
3) ลูกแอปเปิลทั้ง 3 ลูก มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงรวมกับพลังงานจลน์เท่ากัน	ใช่/ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ

- 1) คำตอบ ใช่
เนื่องจาก เพราะตำแหน่ง ลูกแอปเปิลลูกที่ 1 อยู่สูงจากระดับอ้างอิงมากกว่าตำแหน่ง ลูกแอปเปิลลูกที่ 2
- 2) คำตอบ ไม่ใช่
เนื่องจาก เพราะตำแหน่ง ลูกแอปเปิลลูกที่ 2 เป็นตำแหน่งเดียวกับระดับอ้างอิง จึงมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงมากกว่าลูกแอปเปิลลูกที่ 3 และพลังงานจลน์น้อยกว่าลูกแอปเปิลลูกที่ 3
- 3) คำตอบ ใช่
เนื่องจาก เพราะผลรวมของพลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ในทุก ๆ ตำแหน่งมีค่าเท่ากันซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงานกล

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน	คะแนน
1) ตอบถูก 3 ข้อ	3 คะแนน
2) ตอบถูก 2 ข้อ	2 คะแนน
3) ตอบถูก 1 ข้อ	1 คะแนน